

SHARP

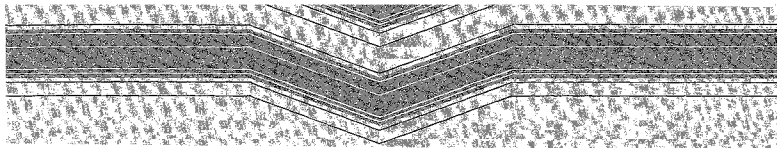
ELSIMATE

ELECTRONIC CALCULATOR
ELEKTRONISCHER RECHNER
CALCULATRICE ELECTRONIQUE
CALCULADORA ELECTRONICA

MODEL
MODELL
MODELE
MODELO

EL-5101

INSTRUCTION MANUAL
BEDIENUNGSANLEITUNG
MANUEL D'UTILISATION
MANUAL DE INSTRUCCIONES



OPERATIONAL NOTES

Thank you for your purchase of the SHARP scientific calculator, EL-5101.

Since the liquid crystal display is made of glass material, treat the calculator with care. Do not put the "EL-5101" in your back pocket as it may be damaged when you sit down.

To insure trouble-free operation of your SHARP calculator, we recommend the following:

1. The calculator should be kept in areas free from extreme temperature changes, moisture, and dust.
2. A soft, dry cloth should be used to clean the calculator. Do not use solvents or a wet cloth.
3. If the calculator will not be operated for an extended period of time, remove the batteries to avoid possible damage caused by battery leakage.
4. If service of your calculator is required, use only an authorized SHARP Service Center.

BETRIEBSHINWEISE

Wir danken Ihnen dafür, daß Sie sich für SHARP wissenschaftlichen Rechner EL-5101, entschieden haben.

Da die Anzeige (Liquid Crystal) dieses Rechners aus glasähnlichem Material besteht, behandeln Sie ihn bitte mit Sorgfalt. Stecken Sie Ihren Rechner bitte nicht in die Hosentasche, weil er beim Sitzen beschädigt werden kann.

Um den störungsfreien Betrieb Ihres SHARP-Rechners sicherzustellen, beachten Sie die folgenden Punkte:

1. Der Rechner sollte auf einem Platz aufbewahrt werden, der nicht starken Temperaturschwankungen, Feuchtigkeit und Staub ausgesetzt ist.
2. Zum Reinigen des Rechners sollte ein weiches und trocknes Tuch verwendet werden. Weder Lösungsmittel noch ein feuchtes Tuch sollten verwendet werden.
3. Wenn der Rechner lange Zeit nicht betrieben wird, sollten die Batterien entfernt werden, um die eventuelle Beschädigung, die durch das Auslaufen des Füllsäure aus den Batterien verursacht wird, zu vermeiden.
4. Wartungsarbeit an Ihren Rechner sollte nur durch eine autorisierte SHARP-Kundendienststelle ausgeführt werden.

REMARQUES POUR L'UTILISATION

Nous vous remercions pour votre achat de la calculatrice scientifique SHARP, EL-5101.

Du fait que l'affichage (cristal liquide) est en matière de verre, veuillez manipuler la calculatrice avec soin. Ne pas mettre la calculatrice dans la poche arrière de votre pantalon, car elle risquerait d'être endommagée lorsque vous vous asseyez.

Dans le but d'utiliser votre calculatrice Sharp sans incidents, nous nous permettons de vous donner les conseils suivants.

1. La calculatrice doit être placée en un endroit non sujet à des changements brusques de température, à l'humidité et aux poussières.
2. Lorsque vous nettoyez la calculatrice, utilisez un chiffon doux et sec. Évitez l'usage de solvants volatiles et de chiffon humide.

3. Lorsque la calculatrice n'est pas utilisée pendant un certain temps relativement long, ôtez-en les piles afin d'éviter toute détérioration éventuelle due à une fuite possible de la solution électrolytique qu'elles contiennent.
4. Lorsque votre calculatrice nécessite un dépannage, adressez-vous exclusivement à un Service Sharp autorisé.

AL MENAJARLA

Muchísimas gracias por la adquisición de la calculadora científica SHARP, EL-5101.

Como el visor (cristal líquido) de la calculadora es de material de cristal, tratar la calculadora con cuidado. No poner la calculadora en el bolsillo trasero de sus pantalones, pues puede estropearse cuando se sienta.
--

A fin de asegurarle el uso sin averías de su Calculadora SHARP le recomendamos lo siguiente:

1. Conservar la calculadora en lugares donde no haya polvo, humedad y cambios extremos de temperatura.
2. Usar un paño suave y seco para limpiar la calculadora. No usar disolventes y paños húmedos.
3. Si no se va a usar la calculadora por un largo período de tiempo, sacar las pilas a fin de evitar posibles daños ocasionados por derrames de líquido de las pilas.
4. Siempre que su calculadora exija un servicio use, únicamente, el Centro de Servicio autorizado por SHARP.

Name label

Write your name on the attached name label and stick it on the back of the calculator.

Namenzettel

Schreiben Sie Ihren Name auf das Namenetikett und kleben Sie dann es an die Rückseite des Rechners.

Etiquette du Nom

Ecrire votre nom sur l'étiquette fournie et la coller à l'arrière de la calculatrice.

Placa del Nombre

Escribir su nombre en la placa del nombre provista pegándola en la parte trasera de la calculadora.

CONTENTS

	Page
THE KEYBOARD	7
BATTERY REPLACEMENT	8
OPERATING CONTROLS	15
DISPLAY	72
ERRORS	75
PRIORITY LEVEL	91
BEFORE OPERATION	106
NORMAL CALCULATIONS	108
SCIENTIFIC CALCULATIONS	111
MEMORY CALCULATIONS	131
PLAYBACK	143
CORRECTION OF AN EXPRESSION	147
STATISTICAL CALCULATION	152
ALGEBRAIC EXPRESSION RESERVE	181
DIALOGIC FORM	188
CALCULATION RANGE	203
SPECIFICATIONS	214

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
DIE TASTATUR	7
AUSWECHSELN DER BATTERIEN	9
BEDIENUNGSELEMENTE	28
ANZEIGE	77
FEHLER	80
VORRANGORDNUNG	93
VOR DEM RECHENBEGINN	106
GEWÖHNLICHE BERECHNUNGEN	108
FUNKTIONELLE BERECHNUNGEN	111
SPEICHERRECHNUNGEN	131
ABRUF	144
BERICHTIGEN EINES AUSDRUCKS	147
STATISTISCHE BERECHNUNG	154
SPEICHERDES ALGEBRAISCHEN AUSDRUCKS	181
DIALOG FORM	188
RECHENKAPAZITÄT	203
TECHNISCHE DATEN	216

TABLE DES MATIERES

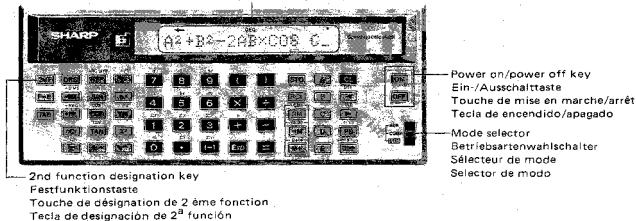
	Page
LE CLAVIER	7
REPLACEMENT DES PILES	11
CONTROLES D'OPERATION	43
AFFICHAGE	82
ERREURS	85
NIVEAU DE PRIORITE	94
AVANT L'UTILISATION	107
CALCULS ORDINAIRES	108
CALCULS SCIENTIFIQUES	111
CALCULS AVEC MEMOIRE	131
LECTURE	144
CORRECTION D'UNE EXPRESSIONS	147
CALCUL DE STATISTIQUE	157
MISE EN RESERVE D'EXPRESSIONS	
ALGEBRIQUES	181
FORME DIALOGIQUE	189
CAPACITE DE CALCUL	204
SPECIFICATIONS	218

INDICE

	Página
EL TECLADO	7
CAMBIO DE LAS PILAS	13
CONTROLES DE OPERACION	57
EXHIBICION	87
ERRORES	90
NIVEL DE PRIORIDAD	96
ANTES DE EMPEZAR A CALCULAR	107
CALCULOS ORDINARIOS	108
CALCULOS CIENTIFICOS	111
CALCULOS DE MEMORIA	131
REPRODUCCION	145
CORRECCION DE UNA EXPRESION	147
CALCULO ESTADISTICO	159
RESERVA DE LAS EXPRESIONES	
ALGEBRAICAS	182
FORMA DIALOGISTICA	189
CAPACIDAD DE CALCULO	204
ESPECIFICACIONES TECNICAS	220

THE KEYBOARD · DIE TASTATUR · LE CLAVIER · EL TECLADO

Display Anzeige Affichage Exhibición



BATTERY REPLACEMENT

When the battery indicator is out, replace the silver oxide batteries*.

1. Turn off the calculator.
2. Remove the screws from the back cover with a small screw driver (Fig. 1).
3. Replace the silver oxide batteries. (Fig. 2)
4. Hook the tabs of the back cover into the slits of the calculator proper.
5. Push the back cover in slightly while replacing the screws.
6. Push the reset switch on the back cover to clear the calculator. (Fig. 3)

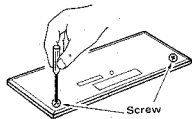


Fig. 1

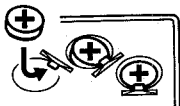


Fig. 2

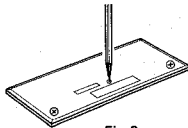


Fig. 3

Use a ball-point pen to press the reset switch. Only a little pressure is needed. Do not use a pencil or other materials that could break in the depressions.

- Wipe off the surface of the new batteries with dry cloth and then, install the silver-oxide batteries as shown in Fig. 2.
- Always replace all of 3 batteries at the same time.

* Battery:

Eveready model S76, Mallory model MS76, and Ray-O-Vac model RS76 or equivalent should be used.

AUSWECHSELN DER BATTERIEN

Wenn die Batteriezustandsanzeige erlischt, wechseln Sie die ausgenutzten Silberoxidbatterien* aus.

1. Schalten Sie den Rechner aus.
2. Entfernen Sie Schraube vom Rückdeckel mit Hilfe des kleinen Schraubenziehers (Siehe Abb. 1).

3. Wechseln Sie die Silberoxidbatterien gegen neue aus. (Abb. 2)
4. Stecken Sie die Klaue des Rückdeckels in die Schlitzte des Rechners ein.
5. Befestigen Sie den Deckel mit Schrauben, indem Sie ihn leicht drücken.
6. Drücken Sie den Nullstellschalter an dem Rückdeckel, um den Rechner zu löschen. (Abb. 3)

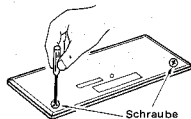


Abb. 1

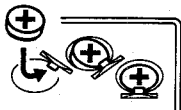


Abb. 2

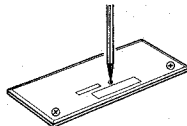


Abb. 3

Zum Drücken des Nullstellschalters einen Kugelschreiber verwenden. Nur geringer Druck genügt. Einen Bleistift oder andere Materialien niemals verwenden, die beim Drücken brechen können.

- Reinigen Sie die Oberfläche der neuen Silberoxidbatterien mit einem trocknen Tuch und setzen Sie sie ein. (Abb. 2)
- Wechseln Sie die drei Batterien gleichzeitig aus.

* Batterie:

Verwenden Sie keine andere Batterien als die folgenden.

Eveready, Modell S76, Mollory Modell MS76, Ray-O-Vac, Modell RS76 oder die gleichwertigen.

REPLACEMENT DES PILES

Lorsque le témoin de pile reste éteint, remplacer les piles à oxyde d'argent.*

1. Eteindre la calculatrice.
2. Enlever la vis du couvercle arrière en utilisant un petit tournevis. (Fig. 1)
3. Remplacer les piles à oxyde d'argent. (Fig. 2)
4. Acrocher les attaches du couvercle arrière dans les rainures du corps de la calculatrice.
5. Pousser le couvercle arrière de l'appareil légèrement tout en remplaçant les vis.

6. Pousser le commutateur de remise à zéro sur le couvercle arrière pour effacer la calculatrice. (Fig. 3)

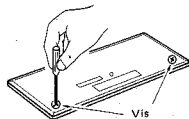


Fig. 1

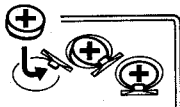


Fig. 2

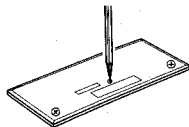


Fig. 3

Utiliser un stylo à bille pour presser le commutateur de remise à zéro. Seule une légère pression est suffisante. Ne pas utiliser une plume ni d'autres matériels qui peuvent se rompre par pression.

- Avant d'installer les piles à oxyde d'argent comme il est indiqué à la Fig. 2, essuyer leurs surfaces avec un chiffon sec.
- Il faut toujours remplacer les trois piles en même temps.

• Piles:

Les piles de Eveready modèle S76, Mallory modèle MS76 et Ray-O-Vac modèle RS76 ou son équivalent doivent être utilisées.

MODO DE CAMBIAR LAS PILAS

Cuando el indicador de pila 「 • 」 está apagado, cambiar las pilas de óxido de plata*.

1. Apagar la calculadora.
2. Quitar el tornillo de la tapa de atrás con un pequeño destornillador. (Fig. 1).
3. Cambiar las pilas de óxido de plata. (Fig. 2)
4. Enganchar las orejetas de la tapa de atrás en las ranuras del cuerpo de la calculadora.
5. Fijar la tapa de atrás con el tornillo empujándola ligeramente.
6. Correr el interruptor de puesta en cero ubicado en la tapa de atrás para borrar la calculadora. (Fig. 3)

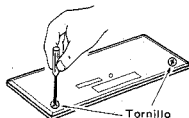


Fig. 1

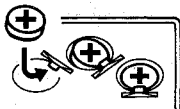


Fig. 2

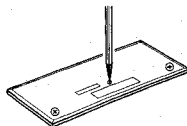


Fig. 3

Habrá que usar un bolígrafo para apretar el interruptor de puesta en cero. Basta con sólo tocarlo ligeramente. Se ha de evitar el uso de una pluma y de otros materiales que pueden romperse por presión.

- Antes de meter las pilas limpiar la superficie de las mismas con un paño seco (Fig. 2).
- Cambiar siempre las tres pilas al mismo tiempo.

• Pilas:

Las pilas de Eveready modelo S76, Mallory modelo MS76 y Ray-O-Vac modelo RS76 o su equivalente se han de utilizar.

OPERATING CONTROL

ON

Power on key

When this key is depressed, the calculator is turned on.

Automatic Power-Off function (A.P.O.):

This calculator is automatically turned off approximately 5 ~ 8 minutes after the last key operation to save your batteries.

OFF

Power off key

When this key is depressed, the calculator is turned off.

AER
COMP
STAT



Mode selector

AER: Algebraic Expression Reserve mode

This mode is used to store algebraic formulas into the calculator.

In this mode, any calculation is not performed.

COMP: Compute mode

This mode permits the calculator to perform (except for statistical calculation) all sorts of calculations including four arithmetic calculations, scientific calculations and calculations that utilize stored algebraic formulas in the AER mode.

STAT: Statistical calculations mode

The statistical program will be activated.

2ndF**2nd function designation key**

- This key is to be operated when designating the second function (labeled in mustard) of the function keys. (i.e. LOG, \cos^{-1} , etc.). When the 2nd function is designated, the 2nd function designation symbol (2nd F) is displayed.

$$\text{2ndF} \begin{matrix} \text{LOG} \\ \text{LN} \end{matrix} 23 \rightarrow \log 23$$

$$\text{2ndF} \begin{matrix} \cos^{-1} \\ \cos \end{matrix} .5 \rightarrow \cos^{-1} 0.5$$

- The **2ndF** key is of reversing type, and if it is pushed by mistake the 1st function can be designated by pushing the key once more.

Ex. $\text{2ndF} \begin{matrix} \sin^{-1} \\ \sin \end{matrix} \rightarrow \sin^{-1}$ (Designation of 2nd function)

$\text{2ndF} \text{2ndF} \begin{matrix} \sin^{-1} \\ \sin \end{matrix} \rightarrow \sin$ (Designation of 1st function)

F=E**Display format exchange key**

When a calculation result is displayed in the floating decimal point system, pushing the key displays the result in the scientific notation system.

Pushing the key once more displays the result in the floating decimal point system again.

This key operations does not work in the AER mode.

TAB**Tabulation key**

This key specifies the number of decimal digits in the calculation results.

The number of decimal digits is specified by numeral key (**0** ~ **9**) depressed after the **TAB** key.

To set the floating decimal, depress the **TAB** **.** keys.

Ex. COMP mode

CL **TAB** **3** (Decimal position : 3)

50 \div 9 $=$ → 5.556

5 \div 2 $=$ → 2.500

TAB \cdot (Floating decimal)

50 \div 9 $=$ → 5.55555556

5 \div 2 $=$ → 2.5

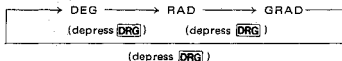
Note: This key operation is ineffective right after or in the course of entry of a number and in the AER mode.

DRG

Degree/Radian/Grad selection key

Used for calculation of trigonometric, inverse trigonometric and coordinate conversion.

The **DRG** key changes the angular mode.



Ex. DEG → GRAD: Depress the **DRG** key twice. (**DRG** **DRG**)

"DEG" mode — Entries and answers are in decimal degrees.

"RAD" mode — Entries and answers are in radians.

"GRAD" mode — Entries and answers are in grads. ($100^g = 90^\circ = \frac{\pi}{2}$).

+D.MS

+DEG

Degree/minute second ↔ Decimal degrees conversions key

-DEG

: Converts degrees/minutes/seconds to their decimal equivalent.

2ndF -D.MS

: Converts decimal degrees to degrees/minutes/seconds.

+REC

+POL

Rectangular coordinate ↔ polar coordinate conversion key

-POL

: Used to convert rectangular coordinate into polar coordinate.

2ndF -REC

: Used to convert polar coordinate into rectangular coordinate.

nPr

nCr

Combination and permutation key

nCr

: Used to obtain the total of combination.

2ndF nPr

: Used to obtain the total of permutation.

n!

π

Pi and factorial key

π

: Used to enter the constant π ($\pi \approx 3.141592654$).

2ndF n!

: Used to calculate the factorial.

$n! = n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1$

ARCHYP

HYP

HYP

Hyperbolic/arc hyperbolic key

: If depressed before a trigonometric function key, the hyperbolic function (\sinh , \cosh , \tanh) will be designated.

Ex. $\sinh 0.7$ **HYP** **SIN** .7

2ndF ARCHYP

: Used to designate the inverse hyperbolic function (\sinh^{-1} , \cosh^{-1} , \tanh^{-1})

Ex. $\cosh^{-1} 2$ 2ndF **ARCHYP** **COS** 2

SIN⁻¹ COS⁻¹ TAN⁻¹

SIN COS TAN

Trigonometric and inverse trigonometric functions keys

SIN COS TAN

: Used to obtain the sine, cosine or tangent.

2ndF SIN⁻¹2ndF COS⁻¹2ndF TAN⁻¹

: Used to obtain the arc sine, arc cosine or arc tangent.

3 $\sqrt{}$ X⁻¹**Reciprocal and cube root key**X⁻¹

: Used to obtain the reciprocal.

2ndF 3 $\sqrt{}$

: Used to obtain the cube root.

x $\sqrt{}$ Y^x**Y^x and $\sqrt[x]{}$ key**Y^x

: Raises a number to a power.

2ndF x $\sqrt{}$

: Used to obtain xth root of a number.

10^x
 e^x

Natural/common antilogarithm key

e^x

: Used to obtain the antilogarithm base e .

$2^{nd}F$

10^x

: Used to obtain the antilogarithm base 10.

LOG

LN

Natural/common logarithm key

LN

: Used to obtain the logarithm base e .

$2^{nd}F$

LOG

: Used to obtain the logarithm base 10.

x^2

Square key

Used to obtain a square.

$\sqrt{}$

Square root key

Used to obtain a square root.

n σ_y

$0 \sim 9$

Numerical and statistical calculations keys

$0 \sim 9$

: Used to enter numbers.

$2^{nd}F$

n

: STAT mode (When the calculator is set at the statistical calculation mode.)
Used to obtain the number of samples entered.

$2^{nd}F$

Σxy

: STAT mode
Used to obtain the sum of products of data x and y in two-variable statistical calculation.

$2^{nd}F$

Σy

: STAT mode
Used to obtain the sum of data (Data: y).

- 2ndF** **Σy^2** : STAT mode
Used to obtain the sum of square of data (Data: y).
- 2ndF** **\bar{x}** : STAT mode
Used to obtain the mean value of data (Data: x)
- 2ndF** **Sx** : STAT mode
Used to obtain the standard deviation (Sx) of data (x).
- 2ndF** **σx** : STAT mode
Used to obtain the standard deviation (σx) of data (x).
- 2ndF** **\bar{y}** : STAT mode
Used to obtain the mean value of data (Data: y)
- 2ndF** **Sy** : STAT mode
Used to obtain the standard deviation (Sy) of data (y).
- 2ndF** **σy** : STAT mode
Used to obtain the standard deviation (σy) of data (y).

Σx

.

Decimal point and statistical calculation key

- .** : Positions the decimal point in an entered number.
- 2ndF** **Σx** : STAT mode:
Used to obtain the sum of data. (Data: x)

Σx^2

(-)

Change sign and statistical calculation key

(-)

: Used to designate the negative number.

Ex. -2.4 **(-)** 2.4

2ndF **Σx^2**

: STAT mode:

Used to obtain the sum of square of data (Data: x)

r

(

)

Parenthesis and statistical calculation keys

(

: Used to open parenthesis.

)

: Used to close parenthesis.

2ndF **r**

: STAT mode:

Used to obtain the interrelation between two variables x and y (data).

a

b

X

+

\div

Arithmetic calculation and statistical calculation keys

-

=

X

+

\div

: Depressed for addition, subtraction multiplication and division.

-

=

: COMP mode, STAT mode:

Performs the calculation.

AER mode:

Designates the execution instruction of the calculation.

2ndF **a** : Used to obtain the coefficient a of a linear regression equation $y = a + bx$.

2ndF **b** : Used to obtain the coefficient b of a linear regression equation $y = a + bx$.

EXP

Enter exponent key

Used to enter the exponent of a number when working in scientific notation.

Ex. Key operation

2.3×10^{24} 2.3 **EXP** 24

2.3×10^{-9} 2.3 **EXP** **(-)** 9

100000 **EXP** 5

Note: The exponent portion of the entry may contain 2 digits. If more than 2 digits are entered, only the last 2 digits entered will be accepted.

COMP mode 2 **EXP** 1234 **=** → 2.E 34

STO

Store key

The EL-5101 has five (5) store memory registers. To designate each memory, depress the **STO** key followed by **A** ~ **E** (Ex. **STO** **A**)

AER mode:

Designates the instruction to store a number into the designated store memory.

COMP mode:

Depression of the **STO** and **A** ~ **E** key clear a number in the designated memory and then stores a number being displayed or calculated result in the designated memory.

RCL

Recall key

Recall the contents of the designated memory. To designate each memory, depress **A** ~ **E** keys following the **RCL** key. (Ex. **RCL** **A**) The contents of the store memory remain unchanged after this operation.

AER mode:

The contents of the store memory are written as a constant in the formula.

COMP mode:

When the formulas are displayed, the contents of the store memory are written in the formulas.

When the calculated result is displayed, the contents of the store memory are displayed.

A ~ **E**

Store memory keys

AER mode, COMP mode:

When the **A** ~ **E** keys are depressed following the **STO** or **RCL** key, corresponding store memories are designated.

CD

RM

Recall memory and correct data key

RM : Recalls the contents of the independently accessible memory.

COMP mode:

When the formula is displayed, the contents of the independently accessible memory is written in the formula.

When the calculated result is displayed, the contents of the independently accessible memory is displayed.

AER mode:

The contents of the independently accessible memory are written as a constant in the formula.

- [CD]** : STAT mode:
Used to correct the mis-entry of data.

(x,y)

[⇐M]

Memory-in/two variable data designation key

- [⇐M]** : AER mode:
Designates the instruction for storing the number in the display or calculation result into the independently accessible memory.
- : COMP mode:
Clear the contents of the independently accessible memory and replaces it with the number in the display or calculated result. To clear the memory depress the **[CL]** key followed by the **[⇐M]** key.
- [x,y]** : STAT mode:
Used to distinguish data x and data y in the two-variable statistical calculation.
Ex. When data x is 6 and data y is 3.

Key operation 6 **[x,y]** 3 **[Data]**

Data

[M+]

Memory plus/enter data key

- [M+]** : AER mode:
Designates the instruction for storing the number displayed or a calculated result to the independently accessible memory.
- : COMP mode:
Used to add the number displayed or a calculated result to the contents of the independently accessible memory.

2ndF **M+**: AER mode:
Designates the instruction to subtract the displayed number or a calculated result from the independently accessible memory.

COMP mode:
Used to subtract the displayed number or a calculated result from the contents of the independently accessible memory.

Note: When the **2ndF** **M+** keys is depressed, the "M—" will be displayed.

Data: STAT mode:
Used to enter data in one-variable statistical calculation or data in two-variable statistical calculation.

CA
CL

Clear/clear all key

CL: AER mode:
Orders the cursor to be positioned at 0th step of algebraic expression reserve area.
COMP mode:
Clears the contents of the calculation registers. The contents of the memory and stored algebraic formula are not affected. Clears the error condition.

STAT mode:
Clears the contents of the calculation registers. The entry data for the statistical calculation is retained. And clears the error condition.

2ndF **CA**: AER mode:
Clears all of information stored in algebraic expression reserve area.

COMP mode:

Clears the contents of the calculation registers. The contents of the memory and stored algebraic formula are not affected.

STAT mode:

Clears the entry data or calculated result of the statistical calculation. The stored algebraic formulas are retained.



Cursor step-down and delete key



: Makes the cursor go down by one step.



: Deletes the symbol (instruction) stored in the step indicated by the cursor.
(The cursor does not move.)



Cursor step-up and insert key



: Makes the cursor go up by one step.



: Provides a blank necessary for insertion of an instruction in the step indicated by the cursor.

Pushing the **2ndF** and **INS** keys in this sequence shifts to the right the contents of the step indicated by the cursor and the subsequent. In the blank step appears the insert mark "□".

Ex. Key operation

Display

Remarks

$2 + 3 \times 4$

3: Blinking

$2 + \square 3 \times 4$

□: Blinking



Play back and variable designation key

PB : Displays an inputted formula (or number) in sequence, divided into some parts each of which can be displayed at a time. In the COMP- or STAT- mode, this key recalls the formulas that was performed last.
(See page 143)

2ndF f() : In the AER mode, the combination specifies a variable when writing a formula necessary for performing a calculation in dialogic form.
For example, the key operation **2ndF f()** **A** **B** **2ndF f()** writes "f(AB) =" and designates A and B to variables.



Compute and comma key

COMP : COMP mode:
Executes a calculation according to a stored formula in the AER mode.

↵ : AER mode:
Inserts a comma between formulas to distinguish them from each other when storing two or more formulas.

BEDIENUNGSELEMENTE

ON

Einschalttaste

Wenn diese Taste betätigt wird, wird der Rechner eingeschaltet.

Ausschalt-Automatik

Falls keine Taste 5 ~ 8 Minuten lang nach der letzten Tastenbedienung betätigt wird, wird der Rechner dank dieser Vorrichtung ausgeschaltet, um die Energie der Batterien zu sparen.

OFF

Ausschalttaste

Wenn diese Taste betätigt wird, wird der Rechner sofort ausgeschaltet.



Betriebsartenwahlschalter

AER: Betriebsart für Speicherung algebraischer Ausdrücke

Diese Betriebsart sorgt für Speicherung algebraischer Ausdrücke in den Rechner.

In dieser Betriebsart erfolgt keine Berechnung.

COMP: Rechen-Betriebsart

Die Betriebsart erlaubt es dem Rechner, mit Ausnahme der statistischen Berechnungen alle Arten Berechnungen inkl. vier Grundrechenarten und Berechnung nach einprogrammierten algebraischen Ausdrücken in der AER-Betriebsart durchzuführen.

STAT: Betriebsart für statistische Berechnung

Die Betriebsart erlaubt eine statistische Berechnung.

2ndF

Festfunktionstaste

- Diese Taste dient zur Bestimmung der zweiten (senffarben bezeichneten) Funktion der Funktionstasten (d.h. LOG, \cos^{-1} usw.). Falls die zweite Funktion bestimmt wird, erscheint das Symbol (2nd F).

$$\begin{array}{l} \text{2ndF} \text{ LOG } 23 \rightarrow \log 23 \\ \text{2ndF} \text{ COS}^{-1} .5 \rightarrow \cos^{-1} 0.5 \end{array}$$

- Die **2ndF** Taste ist eine umkehrbare Taste und wenn die Taste versehentlich gedrückt wird, kann durch nochmaliges Drücken der Taste die erste Funktion bestimmt werden.

$$\begin{array}{l} \text{Beispiel } \text{2ndF} \text{ SIN}^{-1} \rightarrow \sin^{-1} \text{ (Bestimmung der zweiten Funktion)} \\ \text{2ndF } \text{2ndF} \text{ SIN} \rightarrow \sin \text{ (Bestimmung der ersten Funktion)} \end{array}$$

F↔E**Anzeigeformatwechsellaste**

Wenn ein Rechenergebnis im Fließkommasystem angezeigt ist, wird durch Drücken der Taste das Ergebnis im wissenschaftlichen Bezeichnungssystem angezeigt. Durch nochmaliges Drücken der Taste wird das Ergebnis wieder im Fließkommasystem angezeigt.

Diese Tastenbedienung ist wirkungslos in der AER-Betriebsart.

TAB**Tabulationstaste**

Diese Taste gibt die Anzahl der Dezimalstellen in den Rechenergebnissen.

Die Anzahl der Dezimalstellen wird durch eine nach der **TAB** Taste gedrückte Zifferntaste (**0** ~ **9**) angegeben.

Zum Einstellen auf das Fließkommasystem die **TAB** und **.** Tasten in dieser Reihenfolge drücken.

Beispiel COMP-Betriebsart

CL **TAB** **3** (Kommastelle: 3)

50 \div 9 \equiv → 5,556

5 \div 2 \equiv → 2,500

TAB **.** (Fließkomma)

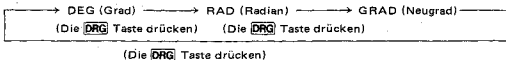
50 \div 9 \equiv → 5,55555556

5 \div 2 \equiv → 2,5

Anmerkung: Diese Tastenbedienung ist wirkungslos direkt nach oder während der Eingabe einer Zahl und in der AER-Betriebsart.

DRG**Grad/Radian/Neugrad-Wahltaste**

Diese Taste wird bei Berechnungen von trigonometrischen, inversen trigonometrischen Funktionen und bei Umwandlung der Koordinaten verwendet. Die **DRG** Taste verändert die Winkleinheit.



Beispiel DEG → GRAD: Die **DRG** Taste zweimal drücken. (**DRG DRG**)

"DEG"-Wahl: Die Berechnungen werden in Gradmaß an Einheitskreis durchgeführt.

"RAD"-Wahl: Die Berechnungen werden in Bogenmaß durchgeführt.

"GRAD"-Wahl: Die Berechnungen werden in Neugradmaß durchgeführt. ($100^g = 90^\circ = \frac{\pi}{2}$).

→DMS**•DEG****→DEG****Umwandlungstaste für Grad/Minute/Sekunde ↔ Grad-Dezimale**

: Wandelt Grad/Minute/Sekunde in Grad-Dezimal um.

2ndF →DMS

: Wandelt Grad-Dezimale in Grad/Minute/Sekunde um.

→REC**•POL****→POL****Taste für die Umwandlung von rechtwinkligen Koordinaten in Polarkoordinaten und umgekehrt**

: Wird für die Umwandlung von rechtwinkligen Koordinaten in Polarkoordinaten benutzt.

2ndF →REC

: Wird für die Umwandlung von Polarkoordinaten in rechtwinklige Koordinaten benutzt.

nPr
 nCr

Kombinations- und Permutationstaste

nCr

: Ermittelt die Gesamtsumme von der Kombination.

2ndF nPr

: Ermittelt die Gesamtsumme von der Permutation.

$n!$

π

Pi- und Fakultätstaste

π

: Dient zur Eingabe der kreisförmigen Konstante π ($\pi \approx 3,141592654$).

2ndF $n!$

: Ermittelt den Fakultätswert. $n! = n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1$

ARCHYF

HYP

HYP

Taste für hyperbolische und arkushyperbolische Funktionen

: Durch Niederdrücken vor einer Taste für trigonometrische Funktion wird eine hyperbolische Funktion (\sinh , \cosh , \tanh) angegeben.

Beispiel: $\sinh 0.7$ **HYP** **SIN** .7

2ndF

ARCHYF

: Dient zum Bestimmen der inversen hyperbolischen Funktion (\sinh^{-1} , \cosh^{-1} , \tanh^{-1}).

SIN⁻¹ **COS⁻¹** **TAN⁻¹**

Beispiel: $\cosh^{-1} 2$ **2ndF** **ARCHYF** **COS** 2

SIN **COS** **TAN**

Taste für trigonometrische und inverse trigonometrische Funktionen

SIN

COS

TAN

: Wird verwendet, um den Sinus, Kosinus oder Tangens einer angezeigten Zahl zu ermitteln.

2ndF

SIN⁻¹

2ndF

COS⁻¹

2ndF

TAN⁻¹

: Dient zum Ermitteln des Arkussinus, Arkuskosinus der Arkustangens.

x^{-1}

Reziprokrechnen und Kubikwurzeltaste

x^{-1}

: Führt ein Reziprokrechnen durch.

2ndF

$\sqrt[3]{x}$

: Ermittelt die Kubikwurzel.

y^x
 y^x

y^x - und $\sqrt[x]{x}$ -Taste

y^x

: Erhebt eine Zahl in eine Potenz.

2ndF

$\sqrt[x]{x}$

: Ermittelt die x-te Wurzel einer Zahl.

10^x
 e^x

Taste für natürliche und dekadische Antilogarithmen

e^x

: Ermittelt den Antilogarithmus zur Basis e.

2ndF

10^x

: Ermittelt den Antilogarithmus zur Basis 10.

LOG
LN

Taste für natürliche und dekadische Logarithmen

LN

: Ermittelt den Logarithmus zur Basis e.

2ndF

LOG

: Ermittelt den Logarithmus zur Basis 10.

x^2

Quadiertaste

Quadiert die angezeigte Zahl.

\sqrt{x}

Quadratwurzeltaste

Ermittelt die Quadratwurzel.

\overline{n} $\overline{\sigma_y}$
0 ~ **9** Tasten für Zifferneingabe und statistische Berechnungen

0 ~ **9** : Dienen zur Eingabe der Zahlen in den Rechner.

2ndF **\overline{n}** : STAT-Betriebsart (Der Rechner wird auf die Betriebsart für statistische Berechnung eingestellt.)
 Wird zum Ermitteln der Anzahl der eingegebenen Operanden verwendet.

2ndF **Σxy** : STAT-Betriebsart
 Wird zum Ermitteln der Summe von den Produkten von Daten x und y bei statistischer Berechnung mit zwei Variablen verwendet.

2ndF **Σy** : STAT-Betriebsart
 Wird zum Ermitteln der Summe von Daten (Daten: y) verwendet.

2ndF **Σy^2** : STAT-Betriebsart
 Wird zum Ermitteln der Summe von y^2 (Daten: y) verwendet.

2ndF **\overline{x}** : STAT-Betriebsart
 Wird zum Ermitteln des Mittelwertes von Daten (Daten: x) verwendet.

2ndF **Sx** : STAT-Betriebsart
 Wird zum Ermitteln der Standardabweichung (Sx) von Daten (x) verwendet.

2ndF **$\overline{\sigma x}$** : STAT-Betriebsart
 Wird zum Ermitteln der Standardabweichung ($\overline{\sigma x}$) von Daten (x) verwendet.

2ndF **\overline{y}** : STAT-Betriebsart
 Wird zum Ermitteln des Mittelwertes von Daten (Daten: y) verwendet.

- 2ndF** **Sy** : STAT-Betriebsart
Wird zum Ermitteln der Standardabweichung (Sy) von Daten (y) verwendet.
- 2ndF** **σy** : STAT-Betriebsart
Wird zum Ermitteln der Standardabweichung (σy) von Daten (y) verwendet.

Σx



Taste für Kommasetzung und statistische Berechnung



: Setzt das Dezimalkomma in eine einzugebende Zahl.



2ndF **Σx** : STAT-Betriebsart

Wird zum Ermitteln der Summe von Daten (Daten: x) verwendet.

Σx^2



Taste für Vorzeichenwechsel und statistische Berechnung



: Wird zum Bestimmen der negativen Zahl.

Beispiel -2.4 **(-)** 2.4



2ndF **Σx^2** : STAT-Betriebsart

Wird zum Ermitteln der Summe der Quadrate von Daten (Daten: x) verwendet.

f



Tasten für Klammer und statistische Berechnung



: Wird zum Öffnen der Klammer verwendet.



: Wird zum Schließen der Klammer verwendet.



2ndF **f** : STAT-Betriebsart

Wird zum Ermitteln des Wechselverhältnisses zwischen zwei Variablen x und y (Daten) verwendet.

a **b**
 Tasten für vier Grundrechenarten und statistische Berechnung

} : Dienen zur Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division.

: COMP- oder STAT-Betriebsart

Führt Berechnungen durch.

AER-Betriebsart

Bestimmt eine Rechenanweisung.

: Wird zum Ermitteln des Koeffizienten a einer linearen Regressionsgleichung $y = a + bx$ verwendet.

: Wird zum Ermitteln des Koeffizienten b einer linearen Regressionsgleichung $y = a + bx$ verwendet.

EXP

Exponenteneingabetaste

Dient zur Eingabe des Exponenten einer Zahl im wissenschaftlichen Bezeichnungssystem.

Beispiel: Bedienung

2.3×10^{24} 2.3 24

2.3×10^{-9} 2.3 9

100000 5

Anmerkung: Für den Exponententeil können bis zu 2-stellige Zahlen eingegeben werden. Bei Eingabe eines Exponenten von mehr als 2 Stellen werden die letzten 2 Stellen aufgenommen.

COMP-Betriebsart 2 [EXP] 1234 [=] → 2. E 34

[STO]

Speicherungstaste

Der EL-5101 hat fünf Festwertspeicher. Zum Bestimmen der Speicher muß die [STO] Taste und eine der [A] bis [E] Tasten in der Reihenfolge gedrückt werden. (Beispiel [STO] [A])

AER-Betriebsart:

Bestimmt den Festwertspeicher, in den eine Zahl gespeichert werden soll.

COMP-Betriebsart:

Durch Drücken der [STO] Taste und einer der [A] bis [E] Tasten wird eine Zahl aus dem bestimmten Speicher behoben und eine angezeigte Zahl oder ein Rechenergebnis in dem bestimmten Speicher gespeichert.

[RCL]

Festwertspeicherabrufstaste

Zeigt die Inhalte des bestimmten Speicher an. Zum Bestimmen jedes Speichers müssen die [RCL] Taste und eine der [A] bis [E] Tasten in der Reihenfolge gedrückt werden. (Beispiel [RCL] [A])

Die Inhalte des Festwertspeichers bleiben unverändert nach dieser Bedienung.

AER-Betriebsart:

Die Inhalte des Festwertspeichers werden als eine Konstante in die Formel eingeschrieben.

COMP-Betriebsart

Beim Anzeigen algebraischer Ausdrücke werden die Inhalte des Festwertspeichers in die Ausdrücke eingeschrieben.

Beim Anzeigen eines Rechenergebnisses werden die Inhalte des Festwertspeichers angezeigt.

A ~ E Taste zum Bestimmen der Festwertspeicher

AER- oder COMP-Betriebsart

Durch Drücken der **A** bis **E** Taste und einer der **STO** oder **RCL** Tasten in dieser Reihenfolge wird der entsprechende Festwertspeicher bestimmt.

CD
RM

Taste für Speicherabruf und Datenkorrektur

RM : Zeigt die Inhalte des echten Speichers an.

COMP-Betriebsart.

Beim Anzeigen des Ausdrucks werden die Inhalte des echten Speichers in den Ausdruck eingeschrieben.

Beim Anzeigen des Rechenergebnisses werden die Inhalte des echten Speichers angezeigt.

AER-Betriebsart:

Die Inhalte des echten Speichers werden als eine Konstante in den Ausdruck eingeschrieben.

CD : STAT-Betriebsart

Wird bei der Betriebsart für statistische Berechnung zum Berichtigen der falsch eingegebenen Daten verwendet.

(x,y)

⇒M

Taste zur Speicher-Eingabe/Anweisung der Daten mit zwei Variablen

⇒M : AER-Betriebsart

Bestimmt die Angabe, die Zum Speichern einer angezeigten Zahl oder eines Rechenergebnisses in den echten Speicher dient.

COMP-Betriebsart

Löscht die Inhalte des echten Speichers und ersetzt ihn durch die Zahl in der Anzeige oder das Rechenergebnis. Um den Speicherinhalt zu löschen, die **[CL]** Taste und danach die **[⇐M]** Taste niederdrücken.

[x,y] : STAT-Betriebsart

Die Taste wird verwendet, um bei der statistischen Berechnung mit zwei Variablen Daten x und y zu unterscheiden.

Beispiel Wenn Daten x 6 ist und Daten y 3 ist.

Tastenbedienung 6 **[x,y]** 3 **[Data]**

Data



Taste für Speicher-Plus/Dateneingabe



: AER-Betriebsart

Bestimmt einen echten Speicher, in den die angezeigte Zahl oder ein Rechergebnis gespeichert werden soll.

COMP-Betriebsart

Dient zum Addieren der angezeigten Zahl oder eines Rechnergebnisses zu den Inhalten des echten Speichers.



: AER-Betriebsart

Bestimmt einen echten Speicher, von dem die angezeigte Zahl oder ein Rechergebnis subtrahiert werden soll.

COMP-Betriebsart

Dient zum Subtrahieren der angezeigten Zahl oder eines Rechnergebnisses von den Inhalten des echten Speichers.

Anmerkung: Beim Drücken der **2ndF** und **M+** Tasten erscheint das Symbol "M—".

- Date** : STAT-Betriebsart
Wird zum Eingeben von Daten in statistischer Berechnung mit einer Variable oder zum Eingeben von Daten in statistischer Berechnung mit zwei Variablen verwendet.

CA
CL

Einzellösch-/Gesamtlösch taste

- CL** : AER-Betriebsart
Bestimmt den Rechner, den Läufer auf den 0-ten Schritt des Speicherungsgebiets für algebraische Ausdrücke zu stellen.

COMP-Betriebsart

Löscht die Inhalte der Rechenregister. Dies hat keinen Einfluß auf den Speicherinhalte und den gespeicherten algebraischen Ausdruck. Behebt den Fehlerzustand.

STAT-Betriebsart

Löscht die Inhalte der Rechenregister. Die Eingabdaten für statistische Berechnung wird behalten. Behebt ebenfalls den Fehlerzustand.

- 2ndF CA** : AER-Betriebsart
Löscht alle Information, die im Speicherungsgebiet für algebraische Ausdrücke gespeichert ist.

COMP-Betriebsart

Löscht die Inhalte der Rechenregister. Dies hat keinen Einfluß auf die Speicherinhalte und den gespeicherten algebraischen Ausdruck.

STAT-Betriebsart

Löscht die eingegebenen Daten oder das Rechenergebnis der statistischen Berechnung. Die gespeicherten algebraischen Ausdrücke werden behalten.



Taste zum Herabsetzen des Läufers und Beheben



: Bewegt den Läufer nachwärts um 1 Schritt.



: Behebt das Symbol (die Anweisung), da in dem durch den Läufer gezeigten Schritt gespeichert ist. Der Läufer bewegt sich nicht.



Taste zum Hinaufsetzen des Läufers und Einfügen



: Bewegt den Läufer vorwärts um 1 Schritt.



: Macht eine Leerstelle in dem durch den Läufer gezeigten Schritt, die zum Einfügen einer Anweisung erforderlich ist.

Durch Drücken der **2ndF** und **INS** Tasten in dieser Reihenfolge bewegen sich nach rechts die Inhalte, die in dem durch den Läufer gezeigten Schritt und den folgenden gespeichert sind. In dem leeren Schritt erscheint das Einfügungssymbol "□".

Beispiel

Tastenbedienung

2ndF INS

Anzeige

2 + 3 x 4
2 + □ 3 x 4

Bemerkungen

3: Blinken

□: Blinken

f()=
PB

Taste zum Abrufen und Bestimmen einer Variable

PB : Zeigt einen eingegebenen algebraischen Ausdruck (oder eine Zahl) fortgesetzt an, der in einige Teile geteilt wird, hede von den angezeigt werden kann. In der COMP- oder STAT-Betriebsart ruft diese Taste die Ausdrücke, die letzt durchgeführt wurde.

2ndF f()= : In der AER-Betriebsart bestimmt die Tastenbedienung eine Variable, wenn ein algebraischer Ausdruck, der zum dialogischen Durchführen einer Berechnung erforderlich ist, eingeschrieben wird.
Die Tastenbedienung **2ndF f()=** **A** **B** **2ndF f()=** z. B. schreibt "f(AB) =" und bestimmt A und B zu Variablen.

,
COMP

Rechen- und Kommataste

COMP : COMP-Betriebsart
Führt eine Berechnung gemäß einem gespeicherten algebraischen Ausdruck durch.

, : AER-Betriebsart
Fügt ein Komma zwischen algebraischen Ausdrücken zum Entscheiden dieser Ausdrücke ein, wenn zwei oder mehr Ausdrücke gespeichert werden.

CONTROLES D'OPERATION

ON

Touche de mise sous tension

Lorsqu'on presse cette touche, la calculatrice se met sous tension.

Fonction automatique de mise hors circuit:

Une des caractéristiques les plus pratiques que cette machine vous offre, est la fonction de mise hors circuit automatique qui éteint automatiquement la machine, approximativement 5 ~ 8 minutes après que la dernière touche a été actionnée pour économiser les piles.

OFF

Touche de mise hors circuit

Lorsqu'on presse cette touche, la calculatrice s'éteint.

AER

COMP

STAT



Sélecteur de mode

AER: Mode de mise en réserve d'expressions algébriques

Ce mode est utilisé pour stocker les formules algébriques dans la calculatrice. Dans ce mode, aucun calcul ne s'effectue.

COMP: Mode de calcul

Permet à la calculatrice d'effectuer toutes les sortes de calculs (à l'exception des calculs de statistiques) comprenant les quatre opérations arithmétiques, calculs scientifiques et les calculs qui utilisent des formules algébriques stockées en mode AER (Réserve d'expressions algébriques).

STAT: Mode de calculs de statistiques

Permet d'effectuer les calculs de statistiques.

2ndF**Touche de désignation de la seconde fonction**

- Cette touche est utilisée pour désigner la seconde fonction (couleur de moutarde) des touches de fonctions. (ex. LOG, \cos^{-1} , etc.). Lorsque la seconde fonction est désignée, le symbole de désignation de la seconde fonction (2nd F) s'affiche.

$$\begin{array}{c} \text{LOG} \\ \boxed{2\text{ndF}} \boxed{\text{LN}} \end{array} 23 \rightarrow \log 23$$

$$\begin{array}{c} \cos^{-1} \\ \boxed{2\text{ndF}} \boxed{\text{COS}} \end{array} .5 \rightarrow \cos^{-1} 0.5$$

- Du fait que la touche **2ndF** est du type à retour, en cas que l'on appuie sur cette touche par erreur, la première fonction pourra être désignée en appuyant de nouveau sur celle-ci.

$$\text{Ex. } \begin{array}{c} \sin^{-1} \\ \boxed{2\text{ndF}} \boxed{\text{SIN}} \end{array} \rightarrow \sin^{-1} \text{ (Désignation de la seconde fonction)}$$

$$\boxed{2\text{ndF}} \boxed{2\text{ndF}} \begin{array}{c} \sin^{-1} \\ \boxed{\text{SIN}} \end{array} \rightarrow \sin \text{ (Désignation de la première fonction)}$$

F=E**Touche de changement de mode d'affichage**

Lorsqu'un résultat de calcul est affiché dans le système de décimalisation flottante, l'action de la touche affiche le résultat dans le système de notation scientifique.

L'action de la touche encore une fois affiche de nouveau le résultat dans le système de décimalisation flottante.

Dans le mode AER, cette touche ne fonctionne pas.

TAB**Touche de tabulation**

Cette touche spécifie le nombre de chiffres décimaux dans les résultats de calcul.

Le nombre de chiffres décimaux est spécifié par la touche numérique (**0** ~ **9**) appuyée à la suite de la touche **TAB**.

Pour déterminer la décimale flottante, appuyer sur les touches **TAB** **.**.

Ex. Mode COMP

CL **TAB** **3** (Position décimale: 3)

50 \div 9 **=** → 5,55555556

5 \div 2 **=** → 2,5

TAB **•** (Décimale flottante)

50 \div 9 **=** → 5,556

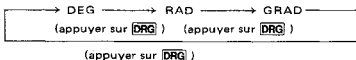
5 \div 2 **=** → 2,500

Note: Cette opération de touche est ineffective immédiatement après ou en cours d'introduction d'un nombre et dans le mode AER.

DRG

Touche de sélection de Degré/Radian/Grade

Utilisée pour les calculs de fonctions trigonométriques, trigonométriques inverses et de conversion de coordonnées. La touche **DRG** change le mode angulaire.



Ex. DEG → GRAD: Appuyer sur la touche **DRG** deux fois. (**DRG** **DRG**)

Mode "DEG" — Les entrées et les réponses sont en degrés décimaux.

Mode "RAD" — Les entrées et les réponses sont en radians.

Mode "GRAD" — Les entrées et les réponses sont en grades. ($100^g = 90^\circ = \frac{\pi}{2}$).

+D.MS
+DEG

Touche de conversion de degrés/minutes/secondes ↔ degrés en notation décimale

+DEG : Convertit les degrés/minutes/secondes en leurs équivalents décimaux.

2ndF +D.MS : Convertit les degrés décimaux en degrés/minutes/secondes.

+REC
+POL

Touche de conversion de coordonnées rectangulaires en coordonnées polaires et vice versa.

+POL : Utilisée pour convertir les coordonnées rectangulaires en coordonnées polaires.

2ndF +REC : Utilisées pour convertir les coordonnées polaires en coordonnées rectangulaires.

nPr
nCr

Touche de combinaison/permutation

nCr : Permet de obtenir le total de la combinaison.

2ndF nPr : Permettent de obtenir le total de la permutation.

n!
π

Touche de Pi/factorielle

π : Utilisée pour introduire la constante π ($\pi \approx 3,141592654$).

2ndF n! : Utilisées pour calculer la factorielle.

$$n! = n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1$$

ARCHYP

HYP

HYP

Touche hyperbolique/hyperbolique d'arc

: Pressée avant une touche de fonction trigonométrique, la fonction hyperbolique ($\sin h$, $\cos h$, $\tan h$) sera désignée.

Ex. $\sin h 0,7$ **HYP** **SIN** .7

2ndF **ARCHYP** : Utilisées pour désigner la fonction hyperbolique inverse. ($\sin h^{-1}$, \cosh^{-1} , $\tan h^{-1}$)

Ex. $\cosh^{-1} 2$ **2ndF** **ARCHYP** **COS** 2

SIN⁻¹ COS⁻¹ TAN⁻¹

SIN COS TAN

Touches de fonctions trigonométriques/trigonométriques inverses

SIN **COS** **TAN** : Permettent d'obtenir le sinus, cosinus ou la tangente.

2ndF **SIN⁻¹****2ndF** **COS⁻¹****2ndF** **TAN⁻¹**

: Permettent d'obtenir l'arc sinus, arc cosinus ou l'arc tangente.

3rdF**X⁻¹****Touche d'inverse/racine cubique****X⁻¹**

: Utilisée pour obtenir l'inverse.

2ndF **3rdF**

: Utilisée pour obtenir la racine cubique.

Y^x**Y^x****Touche de Y^x et $\sqrt[x]{}$** **Y^x**

: Elève un nombre à une puissance.

2ndF **Y^x**

: Utilisée pour obtenir la racine x-multiple d'un nombre.

10^x
 e^x

Touche d'antilogarithme naturel/commun

e^x

: Utilisée pour obtenir l'antilogarithme de base e.

2ndF

10^x

: Utilisée pour obtenir l'antilogarithme de base 10.

LOG
LN

Touche de logarithme naturel/commun

LN

: Permet d'obtenir le logarithme de base e.

2ndF

LOG

: Permet d'obtenir le logarithme de base 10.

x^2

Touche de carré

Calcule le carré.

$\sqrt{}$

Touche de racine carrée

Calcule la racine carrée.

π σ_y
0 ~ 9

Touches numériques/calculs statistiques

0 ~ 9

: Utilisées pour introduire les nombres.

2ndF

π

: Mode STAT (Lorsque la calculatrice est réglée sur le mode de calcul statistique).
Utilisée pour obtenir le nombre d'échantillons introduits.

2ndF

Σxy

: Mode STAT

Utilisées pour obtenir la somme des produits des données x et y dans un calcul statique à deux variables.

- 2ndF Σy** : Mode STAT
Utilisées pour obtenir la somme des données (Données: y).
- 2ndF Σy^2** : Mode STAT
Utilisées pour obtenir la somme des carrés des données (Données: y).
- 2ndF \bar{x}** : Mode STAT
Utilisées pour obtenir la valeur moyenne des données. (Données: x)
- 2ndF Sx** : Mode STAT
Utilisées pour obtenir la déviation standard (Sx) des données (x).
- 2ndF σx** : Mode STAT
Utilisées pour obtenir la déviation standard (σx) des données (x).
- 2ndF \bar{y}** : Mode STAT
Utilisées pour obtenir la valeur moyenne des données (Données: y).
- 2ndF Sy** : Mode STAT
Utilisées pour obtenir la déviation standard (Sy) des données (y).
- 2ndF σy** : Mode STAT
Utilisées pour obtenir la déviation standard (σy) des données (y).



Touche de point de decimalisation/calcul statistique

- .** : Détermine la position du point de decimalisation dans un nombre introduit.
- 2ndF Σx** : Mode STAT:
Utilisées pour obtenir la somme des données. (Données: x)

Σx^2
(-)

Touche de changement de signe/calcul statistique

(-)

: Utilisée pour désigner le nombre négatif.

Ex. -2.4 → (-) 2.4

2ndF Σx^2

: Mode STAT:

Utilisées pour obtenir la somme des carrés de données. (Données: x)

r
()

Touches de parenthèses/calcul statistique

(

: Utilisée pour ouvrir la parenthèse.

)

: Utilisée pour fermer la parenthèse.

2ndF r

: Mode STAT:

Utilisées pour obtenir l'interrelation entre deux variables (Données: x, y).

a b
X + ÷

Touches de 4 opérations arithmétiques/calcul statistique

- =

X + ÷
-
=

: Utiliser ces touches pour les additions, les soustractions, les multiplications et les divisions.

: Mode COMP, mode STAT:
Permet d'effectuer le calcul.

Mode AER:

Permet de désigner l'instruction d'exécution du calcul.

- 2ndF** **a** : Utilisées pour obtenir le coefficient a d'une équation de régression linéaire " $y=a+bx$ ".
2ndF **b** : Utilisées pour obtenir le coefficient b d'une équation de régression linéaire " $y=a+bx$ ".

EXP

Touche d'entrée d'exposant

Permet d'introduire l'exposant d'un nombre lorsqu'on effectue des calculs en notation scientifique.

Ex. Opération des touches

2.3×10^{24} 2.3 **EXP** 24

2.3×10^{-9} 2.3 **EXP** **(-)** 9

100000 **EXP** 5

Note: Pour ce qui est de la partie exposant, il est possible d'entrer 2 chiffres. Lorsqu'on entre plus de 2 chiffres, seuls les 2 derniers chiffres entrés seront acceptés.

STO

Touche de stockage

La EL-5101 possède cinq (5) registres de mémoire à stockage. Pour désigner chaque mémoire, appuyer sur la touche **STO** et puis sur **A** ~ **E**. (Ex. **STO** **A**)

Mode AER:

Permet de désigner l'instruction pour stocker un nombre dans la mémoire à stockage désignée.

Mode COMP:

L'action de la touche **STO** et de la touche **A** ~ **E** efface un nombre dans la mémoire désignée et puis stocke un nombre étant affiché ou un résultat de calcul dans la mémoire désignée.

RCL**Touche de rappel**

Utilisée pour rappeler le contenu de la mémoire désignée. Pour désigner chaque mémoire, appuyer sur la touche **A** ~ **E** à la suite de la touche **RCL**. (Ex. **RCL A**). Le contenu de la mémoire à stockage demeure inchangé après cette opération.

Mode AER:

Le contenu de la mémoire à stockage est écrit comme une constante dans la formule.

Mode COMP:

Lorsque les formules sont affichées, le contenu de la mémoire à stockage est écrit dans les formules.

Lorsque le résultat de calcul est affiché, le contenu de la mémoire à stockage est affiché.

A ~ **E****Touches de mémoire à stockage**

Mode AER, Mode COMP:

Lorsqu'on appuie sur la touche **A** ~ **E** à la suite de la touche **STO** ou **RCL**, la mémoire à stockage correspondante est désignée.

CD**RM****Touche rappel de mémoire/correction des données**

RM : Rappelle le contenu de la mémoire indépendamment accessible.

Mode COMP:

Lorsque la formule est affichée, le contenu de la mémoire indépendamment accessible est écrit dans la formule.

Lorsque le résultat de calcul est affiché, le contenu de la mémoire indépendamment accessible est affiché.

Mode AER:

Le contenu de la mémoire indépendamment accessible est écrit comme une constante dans la formule.

CD : Mode STAT

Utilisée pour corriger l'entrée erronée des données.

(x,y)

⇒M

Touche d'introduction dans la mémoire/désignation des données à deux variables

⇒M : Mode AER:

Désigne l'instruction pour stocker un nombre affiché ou un résultat de calcul dans la mémoire indépendamment accessible.

Mode COMP:

Annule le contenu de la mémoire indépendamment accessible et le remplacer par le nombre affiché ou par le résultat de calcul. Pour effacer la mémoire, presser la touche **CL** puis la touche **⇒M**.

(x,y) : Mode STAT:

Utilisée pour distinguer les données X et Y dans le calcul statistique à deux variables.

Ex. Lorsque les données X sont de 6 et les données Y sont de 3.

Opération des touches

6 **(x,y)** 3 **Data**

Data

M+

Touche d'addition en mémoire/introduction des données

M+ : Mode AER:
Permet de désigner l'instruction pour stocker le nombre affiché ou un résultat de calcul dans la mémoire indépendamment accessible.

Mode COMP:

Utilisée pour ajouter le nombre affiché ou un résultat de calcul au contenu de la mémoire indépendamment accessible.

2ndF M+ : Mode AER:
Permet de désigner l'instruction pour soustraire le nombre affiché ou un résultat de calcul de la mémoire indépendamment accessible.

Mode COMP:

Utilisée pour soustraire le nombre affiché ou un résultat de calcul du contenu de la mémoire indépendamment accessible.

Note: Lorsqu'on appuie sur les touches **2ndF M+**, le symbole "M—" sera affiché.

Data : Mode STAT:
Utilisée pour introduire les données dans le calcul statistique à une variable ou les données dans le calcul statistique à deux variables.



Touche d'effacement/effacement tout



: Mode AER:

Permet de commander le curseur d'être positionné au 0 ème pas de la zone de mise en réserve d'expressions algébriques.

Mode COMP:

Efface le contenu des registres de calcul. Le contenu de la mémoire et de la formule algébrique stockée n'est pas affecté. Efface la condition d'erreur.

Mode STAT:

Efface le contenu des registres de calcul. Les données d'entrée pour le calcul statistique sont retenues. Et efface la condition d'erreur.



: Mode AER:

Efface toutes les informations stockées dans la zone de mise en réserve d'expressions algébriques.

Mode COMP:

Efface le contenu des registres de calcul. Le contenu de la mémoire et de la formule algébrique stockée n'est pas affecté.

Mode STAT:

Efface les données d'entrée ou le résultat du calcul statistique. Les formules algébriques stockées sont retenues.



Touche de décalage vers le bas du curseur/annulation



: Déplace le curseur vers le bas d'un pas.



: Permettent d'annuler le symbole (instruction) stocké dans le pas indiqué par le curseur.
(Le curseur ne se déplace pas.)




Touche de décalage vers le haut du curseur/insertion



: Déplace le curseur vers le haut d'un pas.



: Permettent de mettre une lacune nécessaire pour l'insertion d'une instruction dans le pas indiqué par le curseur.

L'action des touches **2ndF** et **INS** dans cette séquence déplace vers la droite le contenu du pas indiqué par le curseur et ce qui suit. Le symbole d'insertion "  " apparaît sur les pas en blanc.

Ex.	Operation des touches	Affichage	Remarques
		$2 + 3 \times 4$	3: Clignotant
	2ndF INS	$2 + \text{} 3 \times 4$	 : Clignotant



Touche de lecture/désignation de variable



: Utilisée pour faire apparaître une formule introduite (ou nombre) à l'affichage par tranche de chiffres pouvant être affichés.

Mode COMP, mode STAT:

Permet de rappeler la formule venant d'être effectuée.

2ndF (f())=

: Mode AER

Utilisées pour désigner une variable lors d'introduire des formules nécessaires pour effectuer un calcul selon le système dialogue.

Par exemple, si l'on manipule les touche **2ndF (f())=** **A** **B** **2ndF (f())=**, "f(AB) =" est introduit et A et B sont désignés comme variables.

COMP

Touche de formule mémorisée/virgule

COMP

: Mode COMP:

Permet d'effectuer un calcul selon une formule mémorisée dans le mode AER.

,

: Mode AER:

Utilisée pour introduire une virgule comme une séparation entre deux formules lors de mémoriser plusieurs formules.

CONTROLES DE OPERACION

ON

Tecla de encendido

Pulsando esta tecla se enciende la calculadora.

Función automática de apagado

Una de las características más prácticas que esta calculadora le ofrece es la función automática de apagado, que automáticamente apaga la máquina aproximadamente 5 ~ 8 minutos después de que se haya pulsado la última tecla evitando los gastos de las pilas.

OFF**Tecla de apagado**

Pulsando esta tecla se apagará la calculadora.

AER
COMP
STAT
**Selector de modo**

AER: Modo de reserva de las expresiones algebraicas
 Se usa para almacenar fórmulas algebraicas en la calculadora.
 En este modo, no se lleva a cabo ningún cálculo.

COMP: Modo de cálculo
 Este modo permite a la calculadora llevar a cabo todas las clases de cálculos (a excepción de los cálculos estadísticos) incluyendo las cuatro operaciones aritméticas, cálculos científicos y los cálculos que utilizan las fórmulas algebraicas almacenadas en el modo AER.

STAT: Modo de cálculos estadísticos
 El programa estadístico quedará activado.

2nd F**Tecla de designación de la segunda función**

- Esta tecla se usa para designar la segunda función (en color de mostaza) de las teclas de función. (por ej. LOG, \cos^{-1} , etc.). Cuando se designa la 2a función, aparecerá el símbolo de designación de la 2a función (2nd F).

2nd F **LOG** 23 \rightarrow log 23
2nd F **LN**
2nd F **\cos^{-1}** .5 \rightarrow \cos^{-1} 0.5
COS

- Debido a que la tecla **2ndF** es una tipo de inversión, en caso que se apriete esta tecla por equivocación, volviendo a apretarla se puede designar la primera función.

Ej. **2ndF** **SIN**^{SIN⁻¹} → Sin⁻¹ (Designación de la segunda función)
2ndF **2ndF** **SIN**^{sin⁻¹} → Sin (Designación de la primera función)

F⇌E

Tecla de cambio de formato de lectura

Cuando un resultado de cálculo se exhibe en el sistema de punto (=coma) decimal flotante, apretando esta tecla aparece el resultado en el sistema de notación científica.

Apretándola una vez más se hace aparecer el resultado en el sistema de punto (=coma) decimal flotante otra vez. En el modo AER esta operación de tecla queda inefecutable.

TAB

Tecla de tabulación

Esta tecla especifica la cantidad de cifras decimales en los resultados de cálculo.

La cantidad de cifras decimales se especifica haciendo uso de la tecla de los números (**0** ~ **9**) apretada después de la tecla **TAB**.

Para fijar el punto (=coma) decimal flotante habrá que apretar las teclas **TAB** **.**.

Ej. Modo COMP

CL **TAB** **3** (Posición decimal: 3)

50 **÷** 9 **=** → 5.55555556

5 **÷** 2 **=** → 2.5

TAB $\square \cdot \square$ (Punto decimal flotante)

50 $\square \div \square$ 9 $\square = \square$ \rightarrow 5,556

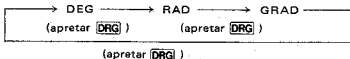
5 $\square \div \square$ 2 $\square = \square$ \rightarrow 2,500

Nota: Esta operación de tecla no es efectiva inmediatamente después del registro de un número o mientras se registra y en el modo AER.

DRG

Tecla de selección de Grado-Radián-Gradiente

Se usa para calcular las funciones trigonométricas, de trigonometría inversa y conversión de coordenadas. El modo de ángulo se cambia por la tecla "DRG".



Ej. DEG – GRAD: Apretar la tecla **DRG** dos veces. (**DRG** **DRG**)

Modo "DEG" – Los registros y respuestas están en grados decimales.

Modo "RAD" – Los registros y respuestas están en radiáns.

Modo "GRAD" – Los registros y respuestas están en gradientes. ($100^g = 90^\circ = \frac{\pi}{2}$).

-U.MS
+DEG

Tecla de conversión de grados/minutos/segundos ↔ grados de notación decimal

-DEG

: Se usa para convertir los grados/minutos/segundos en sus equivalentes decimales.

2ndF

-D.MS

: Se convierten los grados decimales en grados/minutos/segundos.

+REC

-POL

Tecla de conversión de coordenadas cartesianas ↔ coordenadas polares

+POL

: Se usa para transformar las coordenadas cartesianas en coordenadas polares.

2ndF

-REC

: Se usan para transformar las coordenadas polares en coordenadas cartesianas.

nPr

nCr

Tecla de combinación/permutación

nCr

: Se usa para obtener el total de la combinación.

2ndF

nPr

: Se usan para obtener el total de la permutación.

n!

π

Tecla de Pi/factorial

π

: Se usa para registrar la constante π ($\pi \approx 3,141592654$).

2ndF

n!

: Se usa para calcular la factorial.

Factorial de $n \cdot (n!) = n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1$

ARCH

HYP

Tecla de hipérbolos/arcos hiperbólicos

HYP

: Si se aprieta esta tecla antes de una tecla de función trigonométrica, se designa la función hiperbólica (seno h, coseno h, tangente h).

Ej. seno h 0,7 **HYP SIN** .7

2ndF ARCHYP : Se usa para designar la función hiperbólica inversa. (seno h^{-1} , coseno h^{-1} , tangente h^{-1}).

Ej. coseno h^{-1} 2 **2ndF ARCHYP COS** 2

SIN⁻¹ COS⁻¹ TAN⁻¹

SIN COS TAN Tecla de funciones trigonométricas y de trigonometría inversa

SIN COS TAN : Se usa para obtener el seno, coseno o tangente.

2ndF SIN⁻¹

2ndF COS⁻¹

2ndF TAN⁻¹

: Se usan para obtener el arco seno, arco coseno o el arco tangente.

3√

X⁻¹

Tecla de recíproco/raíz cúbica

X⁻¹

: Se usa para obtener el recíproco.

2ndF 3√

: Se usan para obtener la raíz cúbica.

x√

Y^x

Tecla de Y^x y $x\sqrt{}$

Y^x

: Eleva un número a una potencia.

2ndF x√

: Se usan para calcular la raíz enésima de un dado número.

10^x

e^x

Tecla de antilogaritmo natural/común

e^x

: Se usa para obtener el antilogaritmo de base e.

2ndF 10^x

: Se usan para obtener el antilogaritmo de base 10.

LOG
LN

Tecla de logaritmo natural/común

LN

: Se usa para obtener el logaritmo de base e.

2ndF LOG

: Se usa para obtener el logaritmo de base 10.

x^2

Tecla de elevado al cuadrado

Se usa para obtener el cuadrado.

$\sqrt{}$

Tecla de raíz cuadrada

Se usa para obtener la raíz cuadrada.

\bar{n} σ_y
0 ~ 9

Teclas de los números/cálculos estadísticos

0 ~ 9

: Se usan para registrar números.

2ndF \bar{n}

: Modo STAT (Cuando se fija la calculadora en el modo de cálculo estadístico.)
Se usan para obtener el número de ejemplares registrados.

2ndF Σxy

: Modo STAT:
Se usan para obtener la suma de los productos de los datos x e y en un cálculo estadístico con dos variables.

2ndF Σy

: Modo STAT:
Se usan para obtener la suma de los datos (Datos: y).

2ndF Σy^2

: Modo STAT:
Se usan para obtener la suma de los cuadrados de los datos (Datos: y).

- 2ndF** **\bar{x}** : Modo STAT:
Se usan para obtener el valor promedio de los datos. (Datos: x).
- 2ndF** **Sx** : Modo STAT:
Se usan para obtener la desviación estándar (Sx) de los datos (x).
- 2ndF** **σx** : Modo STAT:
Se usan para obtener la desviación estándar (σx) de los datos (x).
- 2ndF** **\bar{y}** : Modo STAT:
Se usan para obtener el promedio de los datos. (Datos: y)
- 2ndF** **Sy** : Modo STAT:
Se usan para obtener la desviación estándar (Sx) de los datos (y).
- 2ndF** **σy** : Modo STAT:
Se usan para obtener la desviación estándar (σy) de los datos (y).

Σx



Tecla del punto (=coma) decimal/cálculo estadístico



: Determina la posición del punto (= coma) decimal en un número registrado.

2ndF **Σx**

: Modo STAT
Se usan para obtener la suma de los datos (Datos: x).

Σx^2



Tecla de cambio de signo/cálculo estadístico



: Se usa para designar el número negativo.

Ej. -2,4 **$(-)$** 2.4

2ndF **Σx^2**

: Modo STAT

Se usan para obtener la suma de los cuadrados de los datos (Datos: x).

r

()

Teclas de paréntesis/cálculo estadístico

(

: Se usa para abrir el paréntesis.

)

: Se usa para cerrar el paréntesis.

2ndF **r**

: Modo STAT

Se usan para obtener la interrelación entre dos variables x e y (Datos).

a

b

X + ÷

Teclas de operaciones aritméticas/cálculo estadístico

- =

X + ÷

: Apretarlas para ordenar la suma, resta, multiplicación y división.

-

=

: Modo COMP, modo STAT

Se lleva a cabo el cálculo.

Modo AER

Se designa la instrucción de ejecución del cálculo.

2ndF **a**

: Se usan para obtener el coeficiente a de la ecuación de regresión lineal " $y = a + bx$ ".

2ndF **b**

: Se usan para obtener el coeficiente b de la ecuación de regresión lineal " $y = a + bx$ ".

EXP**Tecla de registro de exponentes**

Se usa para registrar el exponente de un dado número cuando trabajan en notación científica.

Ej. Operación de teclas

2.3×10^{24} 2.3 **EXP** 24

2.3×10^{-9} 2.3 **EXP** **(-)** 9

100000 **EXP** 5

Nota: La legibilidad de la porción del exponente es efectiva hasta los 2 dígitos. Cuando se registre un exponente de más de 2 dígitos, son efectivos los 2 últimos dígitos.

Modo COMP

2 **EXP** 1234 **=** → 2. E 34

STO**Tecla de almacenamiento**

La EL-5101 tiene cinco (5) registros de memoria de almacenamiento. Para designar cada memoria, habrá que apretar la tecla **STO** y luego la tecla de **A** a **E** (Ej. **STO A**).

Modo AER:

Se designa la instrucción para almacenar un número en la memoria de almacenamiento designada.

Modo COMP:

Apretando la tecla **STO** y la tecla de **A** a **E** se borra un número en la memoria designada almacenándose, luego, un número que aparece en la exhibición o un resultado calculado en la memoria designada.

RCL

Tecla de llamada

Se llama el contenido de la memoria designada. Para designar cada memoria, habrá que apretar la tecla de **A** a **E** después de haber apretado la tecla **RCL**. (Ej. **RCL** **A**).

El contenido de la memoria de almacenamiento permanece inalterado después de esta operación.

Modo AER:

El contenido de la memoria de almacenamiento queda escrito como una constante en la fórmula.

Modo COMP:

Cuando se exhiben las fórmulas, el contenido de la memoria de almacenamiento queda escrito en las fórmulas. Cuando se exhibe el resultado calculado, el contenido de la memoria de almacenamiento queda exhibido.

A

E

Teclas de memorias de almacenamiento

Modo AER, modo COMP

Cuando se aprietan las teclas **A** ~ **E** después de haber apretado la tecla **STO** o **RCL**, las correspondientes memorias de almacenamiento quedan designadas.

CD

RM

Tecla de llamada de memoria/corrección de datos

RM : Se llama el contenido de la memoria de acceso independiente.

Modo COMP:

Cuando se exhibe la fórmula, el contenido de la memoria de acceso independiente queda escrito en la fórmula.

Cuando se exhibe el resultado calculado, el contenido de la memoria de acceso independiente queda exhibido.

Modo AER:

El contenido de la memoria de acceso independiente queda escrito como una constante en la fórmula.

CD : Modo STAT

Se usa para corregir el registro hecho por equivocación de los datos.

Tecla para registrar en la memoria/designación de los datos con dos variables

M : Modo AER:

Se designa la instrucción para almacenar un número exhibido o un resultado de cálculo en la memoria de acceso independiente.

Modo COMP:

Se borra el contenido de la memoria de acceso independiente cambiándose por el número que está en la exhibición o por el resultado calculado. Para borrar la memoria habrá que apretar la tecla **CL** y luego la **M**.

(x,y) : Modo STAT

Se usa para distinguir los datos X e Y en el cálculo estadístico con dos variables.

Ej: Cuando los datos X son de 6 y los datos Y son de 3,

Operación de teclas

6 **(x,y)** 3 **Data**

Tecla de suma de memoria/registro de datos

M+ : Modo AER

Se designa la instrucción para almacenar el número exhibido o un resultado calculado en la memoria de acceso independiente.

(x,y)

M

Data

M+

Modo COMP:

Se usa para sumar el número exhibido o un resultado calculado al contenido de la memoria de acceso independiente.

2ndF **M+**

Modo AER:

Se designa la instrucción para restar el número exhibido o un resultado calculado de la memoria de acceso independiente.

Modo COMP:

Se usan para restar el número exhibido o un resultado calculado del contenido de la memoria de acceso independiente.

Nota: Cuando se aprietan las teclas **2ndF** **M+**, el símbolo "M—" quedará exhibido.

Data

Modo STAT:

Se usa para registrar los datos en el cálculo estadístico con una variable o los datos en el cálculo estadístico con dos variables.

CA
CL

Tecla de puesta en cero/puesta en cero del todo

CL

Modo AER

Se usa para mandar al cursor posicionar en el paso 0 (cero) de la zona de reserva de las expresiones algebraicas.

Modo COMP

Se borra el contenido de los registros de cálculo. El contenido de la memoria y de la fórmula algebraica almacenada no se dejan alterar. Se borra también la condición de error.

Modo STAT

Se borra el contenido de los registros de cálculo. Los datos a registrarse para el cálculo estadístico quedan retenidos. Se anula también la condición de error.

2ndF **CA** :

Modo AER

Se borran todas las informaciones almacenadas en la zona de reserva de las expresiones algebraicas.

Modo COMP

Se borra el contenido de los registros de cálculo. El contenido de la memoria y de la fórmula algebraica almacenada no se dejan alterar.

Modo STAT

Se borran los datos a registrarse o el resultado calculado del cálculo estadístico. Las fórmulas algebraicas almacenadas quedan retenidas.

DEL


Tecla de desplazamiento hacia abajo del cursor/eliminación del paso

 :

Apretando esta tecla el cursor se mueve hacia abajo de un paso.

2ndF **DEL** :

Se usa para eliminar el símbolo (instrucción) almacenado en el paso indicado por el cursor.
(No se mueve el cursor.)


INS


Tecla de desplazamiento hacia arriba del cursor/inserción

 :

Apretando esta tecla el cursor se mueve hacia arriba de un paso.

2ndF **INS** :

Se permite insertar un nuevo paso para registrar la instrucción en la posición del cursor.
Apretando las teclas **2ndF** **INS** se mueve hacia la derecha el contenido del paso ulterior incluyendo la posición del cursor apareciendo el símbolo de inserción "  " en el espacio en blanco.

Ej.	Operación de teclas	Exhibición	Observaciones
		$2 + 3 \times 4$	3: Parpadeando
	2ndF INS	$2 + \frac{3}{4} \times 4$	<input type="checkbox"/> : Parpadeando

f()=
PB

Tecla de reproducción/designación de variable

PB : Si se aprieta esta tecla es posible obtener la exhibición visible dividida en segmentos de la fórmula registrada (o número registrado).

Modo COMP, modo STAT

Asimismo resulta posible obtener una reproducción instantánea del paso requerido de la fórmula que se acaba de llevar a cabo.

2ndF **f()=** : Modo AER:

Se designa la variable para registrar la fórmula según el sistema de diálogo. Por ejemplo, manipulando las teclas **2ndF** **f()=** **A** **B** **2ndF** **f()=** se registra "f(AB) =" quedando designados A y B como variables.

COMP

Tecla de fórmula memorizada/coma

COMP : Modo COMP:

Se permite llevar a cabo un cálculo de acuerdo con una fórmula memorizada en el modo AER.

, : Modo AER:

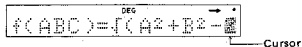
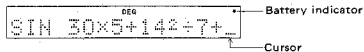
Se usa para registrar una coma como separación entre dos fórmulas al memorizar varias fórmulas.

DISPLAY

The EL-5101 has a 16-digit alpha-numeric dot matrix liquid crystal display.

1. Display format

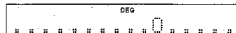
- 1) Algebraic formulas/contents of the entry





- 2) Calculation result



3) Error condition



- When a numeral key or a key to specify a calculation instruction is pushed in the AER, COMP or STAT mode, the cursor indicates each time the step in which the instruction of the key to be pushed next will be written. If the step indicated by the cursor is filled with an instruction, a symbol of that step and all of dots contained in one-digit display of that step are alternately displayed as cursor display. The cursor can be freely shifted within the range where instructions are written by operating the  and  keys.
- Some keys require a maximum of 5 digits for the display of the corresponding instruction. For step, any instruction is counted as one step. (Ex. SINH^{-1} 1 step)
- In case new key operation causes the display to exceed 16 digits, the previous display is shifted to the left to provide a space to display the new input in and the symbol " \leftarrow " will be appeared.

2. Symbols and indicator

- 2nd F Second function designation symbol
 Appears when second function mode is set.
- HYP Hyperbolic function mode symbol
 Appears when hyperbolic function mode is set.

DEG
RAD
GRAD

Angular mode symbols

DEG: Appears when degree mode is set.

RAD: Appears when radian mode is set.

GRAD: Appears when grad mode is set.



Appears, when there exists anything to be displayed to the left of the displayed contents of an algebraic formula.



Appears, when there exists anything to be displayed to the right of the displayed contents of an algebraic formula.

Appears also to indicate that the machine is in operation when it is executing a calculation.

- Battery indicator

The battery indicator is a grey dot located in the right of the display. When this dot is not on, the batteries must be replaced.

3. Display system

All answers will be displayed in either floating decimal point system or scientific notation system.

- The answer in the following area will be displayed in floating decimal point system.

$$0.000000001 \leq |x| \leq 999999999$$

However, the depression of the **[F=E]** key displays the answer in scientific notation system.

- When the calculation result is displayed, the digit one place lower than the lowest digit of displayed number is rounded off and the result is displayed.

ERRORS

An error is detected if a calculation or instruction is executed beyond the capacity of the machine, or if an ungrammatical formula is executed.

In this case the following error displays appear.

..... 0

An error can be cleared by the **CL** key.

Error condition:

1. When the absolute value of a calculation result is greater than $9.999999999 \times 10^{99}$.
2. When a number is divided by 0 (zero). ($A \div 0$)
3. When the absolute value of a result of memory calculation is greater than $9.999999999 \times 10^{99}$.
4. When a formula that exceeds the capacity of function (16-stage) or data (8-stage) buffer is used for calculation.
5. When a formula grammatically wrong is executed.

< Grammatical error conditions >

- The following conditions (1) to (3) are encountered when f_1 , f_2 and f_3 are defined as follows.

- f_1 : Functions for which function instructions are followed by numerals or memories
($\sqrt{\quad}$, e^x , 10^x , $\sqrt[3]{\quad}$, LN, LOG, SIN, COS, TAN, \sin^{-1} , \cos^{-1} , \tan^{-1} , SINH, COSH, TANH, \sinh^{-1} , \cosh^{-1} , \tanh^{-1} , [-] of mantissa)
- f_2 : Functions for which function instructions preceded by numerals or memories
(x^2 , $1/x$, $n!$, \rightarrow DEG, \rightarrow D.MS)

f_3 : Functions for which function instructions preceded and followed by numerals or memories as well as instructions for four arithmetic calculations
(nCr, nPr, Y^X , $\sqrt[x]{}$, \rightarrow POL, \rightarrow REC, +, -, \times , \div)

(1) (, or f_1 is preceded by a numeral, memory, π ,) or f_2 .

Ex. $2(3+4)$, $A(1+2)$, $2\sqrt{}2$, $A \sin 20$

(2) f_2 , f_3 ,) or calculation execution instruction is preceded by f_1 , f_3 or (.

Ex. \sin^2 , $2Y^{X-1}$, $(+4, \sin)$, $Y^X =$

(3) A numeral is preceded by a memory, π ,) or f_2 .

Ex. $A2$, $\pi 3$, $(2+3)4$, $2^2 3$

6. When data for both 1-variable and 2-variable statistical calculations are input at random in the STAT mode.

7. When using scientific calculations, an overflow or an error occurs when the calculations which is out of the calculation range on page 203 are performed.

For \rightarrow DEG and \rightarrow D.MS, however an error is encountered when data x is in the following condition.

\rightarrow DEG: $|x| \geq 9.96 \times 10^{99}$

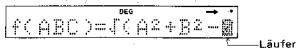
\rightarrow D.MS: $|x| \geq 1 \times 10^{100}$

ANZEIGE

Der EL-5101 hat eine 16-stellige alphanumerische Punktmatrizen-Flüssigkristallanzeige.

1. Anzeigeformat

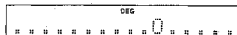
1) Algebraische Ausdrücke/eingegebene Inhalte





2) Rechnungsergebnis



3) Fehlerbedingung



- Wenn eine Zifferntaste oder eine Taste zum Bestimmen einer Berechnungsangabe bei der AER-, COMP-, oder STAT-Betriebsart gedrückt wird, zeigt der Läufer jedesmal die Stellung, in der die Angabe der nächstens zu drückenden Taste eingegeben wird, an. Falls eine Angabe in der vom Läufer angezeigte Stellung schon eingegeben ist, werden ein Symbol jener Stellung und alle in der einstelligen Anzeige jener Stellung gehaltenen Punkte alternativ als Läuferanzeige angezeigt. Der Läufer kann im Bereich, wobei die Angaben durch Betätigung der  und  Tasten eingegeben sind, frei geschoben werden.
- Einige Tasten brauchen den Maximum von 5 Stellen, um die entsprechenden Angabe anzuzeigen. Jede Angabe wird als ein Schritt gezählt. (Beisp SINH^{-1} 1 Angabe)
- Falls durch die Betätigung neuer Tasten die Anzeige 16 Stellen überschreitet, wird die vorläufige Anzeige nach links geschoben, um der neuen Eingabe freien Raum zu geben und das Symbol "←" erscheint

2. Symbole und Anzeige

- 2nd F** Symbol für Festfunktion
Erscheint, wenn die zweite Funktion bestimmt wird.
- HYP** Symbol für hyperbolische Funktion
Erscheint, wenn die hyperbolische Funktion aufgenommen wird.

DEG
RAD
GRAD

Symbole für Winkelbetriebsart

DEG: Erscheint, wenn die Grad-Betriebsart aufgenommen wird.

RED: Erscheint, wenn die Radian-Betriebsart aufgenommen wird.

GRAD: Erscheint, wenn die Neugrad-Betriebsart aufgenommen wird.



Erscheint, wenn es etwas anzuzeigen links von der angezeigten Inhalten eines algebraischen Ausdrucks gibt.



Erscheint, wenn es etwas anzuzeigen rechts von der angezeigten Inhalten eines algebraischen Ausdrucks gibt.

Erscheint ebenfalls, um anzuzeigen, daß beim Berechnen das Gerät in Betrieb ist.

- Bei der Batteriezustandsanzeige handelt es sich um einen grauen Punkt, der sich an der rechten Stelle der Ziffernanzeige befindet. Wenn der Punkt erlischt, müssen die Batterien durch neue ersetzt werden.

3. Anzeigesystem

Alle Rechenergebnisse werden im Fließkommasystem oder im wissenschaftlichen Bezeichnungssystem angezeigt.

- Im folgenden Bereich werden die Ergebnisse im Fließkommasystem angezeigt.

$$0.000000001 \leq |x| \leq 9999999999$$

Durch Drücken der **[F-E]** Taste wird das Ergebnis jedoch im wissenschaftlichen Bezeichnungssystem angezeigt.

- Wenn das Rechenergebnis angezeigt wird, wird die Stelle, die um eine Stelle niedriger als die niedrigste Stelle der angezeigten Zahl ist, abgerundet und angezeigt.

FEHLER

Ein Fehler wird entdeckt, falls eine Berechnung oder Angabe über die Kapazität des Geräts ausgeführt wird, oder falls ein ungrammatischer Ausdruck ausgeführt wird.

In diesem Falle erscheint die nachstehende Fehleranzeige.

.....0.....

Ein Fehler kann durch Drücken der **[CL]** Taste gelöscht werden.

Fehlerbedingung:

1. Wenn der absolute Wert eines Rechenergebnisses größer als $9.999999999 \times 10^{99}$.
2. Wenn die Zahl durch 0 (Null) dividiert wird ($A \div 0$).
3. Wenn der absolute Wert eines Speicherrechnergebnisses größer als $9.999999999 \times 10^{99}$ ist.
4. Wenn ein Ausdruck, der die Kapazität des Funktions- oder Datenpufferspeichers überschreitet, ausgeführt wird.
5. Wenn ein Ausdruck grammatisch falsch ausgeführt wird.

< Bedingung des grammatischen Fehlers >

- Die folgenden Bedingungen (1) bis (3) kommen vor, wenn f_1 , f_2 und f_3 wie folgt definiert werden.

f_1 : Funktionen, wobei Zahlen oder Speicher nach den Funktionsbefehlen eingesetzt werden.

$(\sqrt{}, e^x, 10^x, \sqrt[3]{}, \text{LN}, \text{LOG}, \text{SIN}, \text{COS}, \text{TAN}, \text{SIN}^{-1}, \text{COS}^{-1}, \text{TAN}^{-1}, \text{SINH}, \text{COSH}, \text{TANH}, \text{SINH}^{-1}, \text{COSH}^{-1}, \text{TANH}^{-1}, [-] \text{ von Mantisse})$

f_2 : Funktionen, wobei Zahlen oder Speicher vor den Funktionsbefehlen eingesetzt werden.

(x^2 , $1/x$, $n!$, \rightarrow DEG, \rightarrow D.MS)

f_3 : Funktionen, wobei Zahlen oder Speicher vor und nach den Funktionsbefehlen eingesetzt werden, oder Befehlen für vier arithmetische Berechnungen.

(nCr, nPr, Y^X , $\sqrt[x]{}$, \rightarrow POL, \rightarrow REC, +, -, \times , \div)

(1) Eine Zahl, Speicher, π ,) oder f_2 befindet sich vor (oder f_1 .

Beisp. $2(3+4)$, $A(1+2)$, $2\sqrt{2}$, $A \sin 20$

(2) f_1 , f_3 oder (befindet sich vor f_2 , f_3 oder).

Beisp. \sin^2 , $2Y^{X-1}$, $(+4, \sin)$, $Y^X =$

(3) Ein Speicher, π , oder f_2 befindet sich vor einer Zahl.

Beisp. $A2$, $\pi 3$, $(2+3)4$, $2^2 3$

6. Wenn bei der STAT-Betriebsart Daten von einer statistischen Berechnung mit einer Variablen oder zwei Variablen gemischt eingegeben werden.

7. Wenn im wissenschaftlichen System ein Überlauf oder ein Fehler wegen der Berechnungen über der Kapazität (auf Seite 203) vorkommt.

Ei \rightarrow DEG und \rightarrow DMS

tritt jedoch ein Fehler auf, wenn Daten x in der Folgenden Bedingung steht.

\rightarrow DEG: $|x| \geq 9,96 \times 10^{99}$

\rightarrow D.MS: $|x| \geq 1 \times 10^{100}$

AFFICHAGE

La EL-5101 possède un affichage à cristaux liquides, matriciel à points, alphanumérique de 16 chiffres.

1. Format d'affichage

1) Formules algébriques/contenu de l'entrée

DEG
SIN 30×5+142÷7+_

— Témoïn de pile

— Curseur

DEG
f(ABC)=J(A²+B²-■)

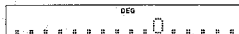
— Curseur



2) Résultat de calcul

DEG
-1.234567898E-99

— Mantisse — Exposant

3) Condition d'erreur



- Lorsqu'une touche numérique ou une touche pour spécifier une instruction de calcul est enfoncée en mode AER, COM ou STAT, le curseur indique chaque fois le pas dans lequel l'instruction de la touche à enfoncer suivante sera introduite. Si le pas indiqué par le curseur est déjà rempli d'une instruction, un symbole de ce pas-là et tous les points contenus dans l'affichage d'un chiffre de celui-là sont affichés de façon alternative en tant qu'affichage du curseur. Le curseur peut être librement déplacé dans la gamme où des instructions sont introduites en manipulant les touches  et .
- Quelques touches nécessitent un maximum de 5 chiffres pour l'affichage de l'instruction correspondante. Pour ce qui est du nombre de pas, n'importe quelle instruction est comptée comme un pas. (Ex. SINH^{-1} 1 pas)
- En cas qu'une nouvelle opération de touche fait que l'affichage dépasse 16 chiffres, l'affichage précédent est déplacé vers la gauche pour fournir un espace afin d'y afficher la nouvelle introduction et les symboles " → " et " ← " apparaîtront.

2. Symboles et témoin

- 2nd F** Symbole de mode de seconde fonction
 Apparaît lorsque le mode de seconde fonction est désignée.
- HY P** Symbole de mode de fonction hyperbolique
 Apparaît lorsque le mode de fonction hyperbolique est déterminé.

DEG
RAD
GRAD

Symboles de mode angulaire

DEG: Apparaît lorsque le mode de degré est déterminé.

RAD: Apparaît lorsque le mode de radian est déterminé.

GRAD: Apparaît lorsque le mode de grade est déterminé.



Apparaît lorsqu'il n'y a rien à afficher à gauche du contenu affiché d'une formule algébrique.



Apparaît lorsqu'il n'y a rien à afficher à gauche du contenu affiché d'une formule algébrique.

Apparaît également pour indiquer que la machine est en fonctionnement lorsqu'elle est en train d'exécuter un calcul.

- Témoin de pile

Le témoin de pile est un point gris qui se trouve à droite de l'affichage.

Lorsque ce point ne se voit pas, cela vous indique que les piles doivent être remplacées.

3. Système d'affichage

Touches les réponses seront affichées soit en mode de décimalisation flottante soit en notation scientifique.

- La réponse dans la gamme suivante sera affichée dans le système de décimalisation flottante.

$$0.000000001 \leq |x| \leq 9999999999$$

Cependant, l'action de la touche **[F-E]** peut afficher la réponse dans le système de notation scientifique.

- Lorsque le résultat de calcul est affiché, le chiffre d'un emplacement inférieur au dernier chiffre du nombre affiché est arrondi et le résultat est affiché.

ERREURS

Une erreur est détectée si un calcul ou une instruction est exécuté au-delà de la capacité de la machine, ou si une formule incorrecte est exécutée.

Dans ce cas les affichages d'erreur suivants apparaîtront.

.....0.....

Une erreur peut être effacée par la touche **CL**.

Condition d'erreur:

1. Lorsque la valeur absolue d'un résultat de calcul est supérieure à $9.999999999 \times 10^{99}$.
2. Lorsqu'un nombre est divisé par 0 (zéro) ($A \div 0$).
3. Lorsque la valeur absolue d'un résultat du calcul avec mémoire est supérieure à $9.999999999 \times 10^{99}$.
4. Lorsqu'une formule qui dépasse la capacité du tampon de fonction ou de données est utilisée pour le calcul.
5. Lorsqu'une formule erronée grammaticalement est exécutée.

< Conditions d'erreur grammaticales >

- Les conditions suivantes de (1) à (3) se produisent lorsque f_1 , f_2 et f_3 sont définis comme suit.

f_1 : Fonctions pour ce dont les instructions de fonction sont suivies par des nombres ou mémoires.

($\sqrt{\quad}$, e^x , 10^x , $\sqrt[3]{\quad}$, LN, LOG, SIN, COS, TAN, \sin^{-1} , \cos^{-1} , \tan^{-1} , SINH, COSH, TANH, \sinh^{-1} , \cosh^{-1} , \tanh^{-1} , [-] de la mantisse)

f_2 : Fonctions pour ce dont les instructions de fonction sont précédées par des nombres ou mémoires.

(x^2 , $1/x$, $n!$, \rightarrow DEG, \rightarrow D.M.S)

f_3 : Fonctions pour ce dont les instructions de fonction sont précédés et suivies par des nombres ou mémoires ainsi que les instructions pour les quatre opérations arithmétiques.

(nCr , nPr , Y^X , $\sqrt[x]{}$, \rightarrow POL, \rightarrow REC, $+$, $-$, \times , \div)

(1) (, ou f_1 est précédé par un nombre, mémoire, π ,) ou f_2 .

$2(3+4)$, $A(1+2)$, $2\sqrt{2}$, $A \sin 20$

(2) f_2 , f_3 ,) ou une instruction d'exécution de calcul est précédé par f_1 , f_3 ou (.

\sin^2 , $2Y^{X-1}$, $(+4, \sin)$, $Y^X =$

(3) Un nombre est précédé par une mémoire, π ,) ou f_2 .

A_2 , $\pi 3$, $(2+3)4$, $2^2 3$

6. Lorsque les données des calculs statistiques à une variable et à double variable sont introduites en mélange en mode STAT.

7. Lorsque les calculs scientifiques qui sont au-delà de la capacité de calcul indiquée à la page 204, sont effectués.

En ce qui concerne \rightarrow DEG et \rightarrow D.MS,

cependant, une erreur se produit lorsque les données x sont dans la condition suivante.

\rightarrow DEG: $|x| \geq 9,95 \times 10^{99}$

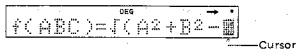
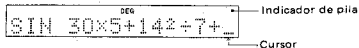
\rightarrow D.MS: $|x| \geq 1 \times 10^{100}$

EXHIBICION

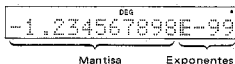
La EL-5101 tiene una exhibición en cristal líquido, por matriz de puntos, alfanumérica de 16 cifras.

1. Formato de exhibición

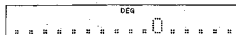
1) Fórmulas algebraicas/contenido del registro





2) Resultado de cálculo



3) Condición de error



- Cuando se aprieta una tecla numérica o una tecla para especificar una instrucción de cálculo en el modo AER, COMP o STAT, el cursor indica cada vez el paso en que se registrará la instrucción de la tecla a apretarse siguiente. Si el paso indicado por el cursor está ocupado de una instrucción, un símbolo de ese paso y todos los puntitos contenidos en la exhibición de una cifra de ese paso quedan exhibidos en forma alternativa como exhibición del cursor. El cursor puede moverse libremente en el ámbito en que se registran las instrucciones manipulado las teclas  y .
- Algunas teclas requieren un máximo de 5 cifras para la exhibición de la correspondiente instrucción. Respecto al paso, cualquier instrucción se cuenta como un paso. (Ej. SINH^{-1} 1 paso)
- En caso que una nueva operación de teclas hace que la exhibición exceda las 16 cifras, se mueve hacia la izquierda la exhibición previa para proveer un espacio a fin de hacer aparecer el nuevo registro y aparecerán los símbolos " \rightarrow " y " \leftarrow ".

2. Símbolos e indicador

2nd F Símbolo de modo de segunda función

Aparece cuando se designa la segunda función.

HYP Símbolo de modo de función hiperbólica

Aparece cuando se fija el modo de función hiperbólica.

DEG Símbolos de modo angular
 RAD DEG: Aparece cuando se fija el modo de grado.
 GRAD RAD: Aparece cuando se fija el modo de radián.
 GRAD: Aparece cuando se fija el modo de gradiente.

- ← Aparece cuando no existe ninguno a exhibirse a la izquierda del contenido exhibido de una fórmula algebraica.
- Aparece cuando no existe ninguno a exhibirse a la izquierda del contenido exhibido de una fórmula algebraica.
 Aparece también para indicar que la máquina está en funcionamiento cuando ésta está llevando a cabo un cálculo.
- Indicador de la pila
 El indicador de estado de las pilas es un punto gris ubicado a la derecha de la exhibición. Cuando no se ve este punto, las pilas habrán de cambiarse.

3. Sistema de exhibición

Aprenderán en la exhibición todas las respuestas en cualquiera de los dos sistemas de punto (= coma) decimal flotante o de notación científica.

- La respuesta en el alcance siguiente aparecerá según el sistema de punto decimal flotante.

$$0.000000001 \leq |x| \leq 9999999999$$

Sin embargo, apretando la tecla **F-E** pueda aparecer en la exhibición la respuesta según el sistema de notación científica.

- Cuando se hace aparecer en la exhibición el resultado de cálculo, la cifra de un lugar más baja que la cifra más inferior del número exhibido queda redondeada, exhibiéndose el resultado.

ERRORES

Se detecta un error si se ejecuta un cálculo o una instrucción más allá de la capacidad de la máquina, o si se ejecuta una fórmula incorrecta. En tal caso aparecen las exhibiciones de error siguientes.

..... 0

Un error puede ser borrado haciendo uso de la tecla **CL**.

Condición de error:

1. Cuando el valor absoluto de un resultado de cálculo es superior a $9.999999999 \times 10^{99}$
2. Cuando se realiza una división con un divisor de 0 (cero) ($A \div 0$).
3. Cuando el valor absoluto de un resultado del cálculo de memoria es superior a $9.999999999 \times 10^{99}$
4. Cuando se usa para el cálculo una fórmula que excede la capacidad de la memoria tampón de función o de datos.
5. Cuando se realiza una fórmula equivocada gramaticalmente.

< Condiciones de error gramaticales >

- Se encuentran las condiciones siguientes de (1) a (3) al definir f_1 , f_2 y f_3 como sigue.

f_1 : Funciones cuyas instrucciones de función quedan seguidas por números o memorias.

($\sqrt{\quad}$, e^x , 10^x , $\sqrt[3]{\quad}$, LN, LOG, SIN, COS, TAN, \sin^{-1} , \cos^{-1} , \tan^{-1} , SINH, COSH, TANH, \sinh^{-1} , \cosh^{-1} , \tanh^{-1} , [—] de la mantisa)

f_2 : Funciones cuyas instrucciones de función precedidas por números o memorias.

(x^2 , $1/x$, nI, \rightarrow DEG, \rightarrow D.MS)

f_3 : Funciones cuyas instrucciones de función precedidas y seguidas por números y memorias así como funciones para las cuatro operaciones aritméticas.

(nCr, nPr, Y^X , $\sqrt[x]{Y}$, \rightarrow POL, \rightarrow REC, +, -, \times , \div)

(1) (, o f_1 queda precedido por un número, memoria, π ,) o f_2 .

$2(3+4)$, $A(1+2)$, $2\sqrt{2}$, $A \sin 20$

(2) f_3 , f_2 o la instrucción de ejecución de cálculo queda precedido por f_1 , f_3 o (.

\sin^2 , $2Y^{X-1}$, $(+4, \sin)$, $Y^X =$

(3) Un número queda precedido por una memoria, π ,) o f_2 .

$A2$, $\pi 3$, $(2+3)4$, $2^2 3$

6. Cuando se registran en mezcla los datos de ambos cálculos estadísticos con una variable y con variable doble en el modo STAT.

7. Cuando se realizan los cálculos científicos que se hallan fuera de la capacidad de cálculo indicada en la página 204.

Respecto a \rightarrow DEG y \rightarrow DEM, sin embargo, se encuentra un error cuando los datos x están en la condición siguiente:

\rightarrow DEG: $|x| \geq 9,96 \times 10^{99}$

\rightarrow D.MS: $|x| \geq 1 \times 10^{100}$

PRIORITY LEVEL

The machine, provided with a function that judges the priority level of individual calculations, permits keys to be operated according to a given algebraic formula. The following shows the priority level of individual calculations.

- (1) (-)
 - (2) π , Recall of memory contents
 - (3) Single-term function preceded by numerals
(x^2 , x^{-1} , $n!$, \rightarrow DEG, \rightarrow D.MS)
 - (4) Two-term function such as $2AY^X3$, that is directly preceded by multiplication cleared of "X" instruction located just before memory or π .
(nCr, nPr, Y^X , $\sqrt[n]{x}$, \rightarrow POL, \rightarrow REC)
 - (5) Multiplication cleared of "X" instruction located just before memory or π .
 - (6) Single-term function followed by numerals.
(\sqrt{x} , e^x , 10^x , $\sqrt[n]{x}$, LN, LOG, SIN, COS, TAN, \sin^{-1} , \cos^{-1} , \tan^{-1} , SINH, COSH, TANH, \sinh^{-1} , \cosh^{-1} , \tanh^{-1})
 - (7) Two-term function other than shown in item (4) above.
(nCr, nPr, Y^X , $\sqrt[n]{x}$, \rightarrow POL, \rightarrow REC)
 - (8) $x \div$
 - (9) $+$, $-$
 - (10) $=$, $M+$, $M-$ (2nd F $M+$), \Rightarrow M, STO A \sim STO E as well as Data, CD, (x, y), , .
- Calculations have priority to others, when parenthesized.
 - Provided that functions shown in item (5) (6) above are successively designated in an algebraic formula, calculations are performed from the right to the left. The other functions are calculated from the left to the right.
- Ex. $e^x \sqrt{\sin 60} \rightarrow e^x (\sqrt{\sin 60})$
 $ACBPCY^XD \rightarrow ((ACB)PC)Y^XD$

Note) Even in the case of (4), single-term function has priority, if it is directly preceded by two-term function in $2AY^x\sqrt{3}$, for instance.

VORRANGORDNUNG

Dank der Funktion, die über die Vorrangordnung einzelner Berechnungen urteilt, ermöglicht die Maschine, die Tasten gemäß dem gegebenen algebraischen Ausdruck zu betätigen. Die Vorrangordnungen einzelner Berechnungen sind wie folgt.

- (1) $(-)$
- (2) π , Abruf der Speicherinhalte.
- (3) Monomische Funktion, wobei Zahlen vorstehen.
($x^2, x^{-1}, n!$, \rightarrow DEG, \rightarrow D.MS)
- (4) Binomische Funktion wie $2AY^x3$, wobei eine Multiplikation frei vom gerade vor dem Speicher oder π befindlichen "X"-Befehl direkt vorstehen.
(nCr, nPr, Y^x , $\sqrt[x]{}$, \rightarrow POL, \rightarrow REC)
- (5) Multiplikation, die frei vom gerade vor dem Speicher oder π befindlichen "X"-Befehl ist.
- (6) Monomische Funktion, wobei Zahlen nachstehen.
($\sqrt{}$, e^x , 10^x , $\sqrt[3]{}$, LN, LOG, SIN, COS, TAN, \sin^{-1} , \cos^{-1} , \tan^{-1} , SINH, COSH, TANH, \sinh^{-1} , \cosh^{-1} , \tanh^{-1})
- (7) Andere binomischen Funktionen als im obigen Abschnitt (4) gezeigt.
(nCr, nPr, Y^x , $\sqrt[x]{}$, \rightarrow POL, \rightarrow REC)
- (8) x, \div

- (9) $+, -$
 (10) $=, M+, M- (2nd F, M+), \Rightarrow M, STO A \sim STO E$ sowie Data, CD, (x, y), r.

- Berechnungen, die in Klammern eingeschlossen sind, haben den Vorrang vor den anderen.
- Wenn die in den obigen Abschnitten (5) (6) gezeigten Funktionen in einem algebraischen Ausdruck aufeinanderfolgend bestimmt werden, werden die Berechnungen von rechts nach links ausgeführt.

führt.
 Die anderen Funktionen werden von links nach rechts berechnet.

$$\begin{array}{lll} \text{Beisp.} & e^x \sqrt{\sin 60} & \rightarrow e^x (\sqrt{\sin 60}) \\ & ACBPCY^XD & \rightarrow ((ACB)PC)Y^XD \end{array}$$

Anmerkung) Selbst im Falle (4) hat eine monomische Funktion den Vorrang, falls sie sich direkt nach einer binomischen Funktion wie z. B. bei $2AY^X\sqrt{3}$ befindet.

NIVEAU DE PRIORITE

La machine est dotée d'une fonction qui juge le niveau de priorité des calculs individuels, permettant aux touches d'être opérées en conformité d'une formule algébrique donnée. Ce qui suit montre le niveau de priorité des calculs individuels.

- (1) $(-)$
- (2) π , rappel du contenu de la mémoire
- (3) Fonction monôme précédée par des nombres
 $(x^2, x^{-1}, n!, \rightarrow DEG, \rightarrow D.MS)$
- (4) Fonction binôme telle que $2AY^X3$, qui est directement précédée par une multiplication dont la instruction "X" située

juste devant une mémoire ou π est omise.

(nCr, nPr, Y^X , $\sqrt[X]{}$, \rightarrow POL, \rightarrow REC)

(5) Multiplication dont l'instruction "X" juste devant une mémoire ou π est omise.

(6) Fonction monôme suivie par des nombres

($\sqrt{}$, e^X , 10^X , $\sqrt[3]{}$, LN, LOG, SIN, COS, TAN, \sin^{-1} , \cos^{-1} , \tan^{-1} , SINH, COSH, TANH, \sinh^{-1} , \cosh^{-1} , \tanh^{-1})

(7) Fonction binôme autre que celles mentionnées dans l'article (4) ci-dessus.

(nCr, nPr, Y^X , $\sqrt[X]{}$, \rightarrow POL, \rightarrow REC)

(8) x, \div

(9) $+, -$

(10) $=, M+, M- (2nd F M+), \Rightarrow M, STO A \sim STO E$ ainsi que Données, CD, $(x, y), r$.

• Des calculs entre parenthèses ont priorité sur d'autres.

• A condition que les fonctions indiquées à l'article (6) ci-dessus soient désignées de façon successive dans une formule algébrique, les calculs sont effectués de droite à gauche. Les autres fonctions sont calculées de gauche à droite.

$$\begin{array}{ll} \text{Ex.} & e^X \sqrt{} \sin 60 \quad \rightarrow \quad e^X (\sqrt{} (\sin 60)) \\ & \Delta C B P C Y^X D \quad \rightarrow \quad ((\Delta C B) P C) Y^X D \end{array}$$

Note) Même dans le cas de (4), une fonction monôme a priorité, si elle est directement précédée par une fonction binôme dans $2AY^X\sqrt{}3$, par exemple.

NIVEL DE PRIORIDAD

La máquina está provista de una función que juzga el nivel de prioridad de los cálculos individuales, permitiendo que se manipulen las teclas de acuerdo con una dada fórmula algebraica. Lo siguiente muestra el nivel de prioridad de los cálculos individuales.

- (1) $(-)$
- (2) π , llamada del contenido de la memoria
- (3) Función monomía precedida por números
($x^2, x^{-1}, n!$, $\rightarrow \text{DEG}$, $\rightarrow \text{D.MS}$)
- (4) Función binomia tal como $2AY^x3$, que está precedida directamente por una multiplicación cuya instrucción "X" justo delante de una memoria o π queda omitida
($nCr, nPr, Y^x, \sqrt[x]{}, \rightarrow \text{POL}$, $\rightarrow \text{REC}$)
- (5) Multiplicación cuya instrucción "X" justo delante de una memoria o π queda omitida.
- (6) Función monomía seguida por números
($\sqrt{}, e^x, 10^x, \sqrt[3]{}, \text{LN}, \text{LOG}, \text{SEN}, \text{COS}, \text{TAN}, \text{SEN}^{-1}, \text{COS}^{-1}, \text{TAN}^{-1}, \text{SENH}, \text{COSH}, \text{TANH}, \text{SENH}^{-1}, \text{COSH}^{-1}, \text{TANH}^{-1}$)
- (7) Función binomia otra que las mencionadas en el item (4) de arriba
($nCr, nPr, Y^x, \sqrt[x]{}, \rightarrow \text{POL}$, $\rightarrow \text{REC}$)
- (8) x, \div
- (9) $+, -$
- (10) $=, M+, M- (2nd F M+), \Rightarrow M, \text{STO A} \sim \text{STO E}$ además de Datos, CD, $(x, y), r$.

- Cálculos entre paréntesis tienen prioridad a otros.
- A condición que se designen en forma directa las funciones mencionadas en el ítem (6) de arriba en una fórmula algebraica, se llevarán a cabo los cálculos de la derecha a la izquierda.
Las otras funciones se efectúan de la izquierda a la derecha.

$$\begin{array}{lll} \text{Ej.} & e^x \sqrt{\text{SEN } 60} & \rightarrow e^x (\sqrt{\text{SEN } 60}) \\ & AC \oplus PC Y^X D & \rightarrow ((AC \oplus PC) Y^X D \end{array}$$

Nota) Aun en el caso de (4) si una función monomía viene justo detrás de una función binomia (por ej. $2AY^x\sqrt{3}$), se calcula la función binomia teniendo prioridad.

$$\text{Ex. Beisp. Ex. Ej.} \quad \sqrt{2AY^x\sqrt{3}} \rightarrow \sqrt{(2 \times (AY^x(\sqrt{3})))}$$

As this machine is designed to execute an "Expression" according to a given algebraic formula, some of instructions or numeric included in the "Expression" can not be treated directly.

Therefore, they are temporarily stored in the built-in buffers and the rests are treated in advance.

This calculator has a 16-stage function buffer and 8-stage data buffer in it. When the calculation exceeds 16-stage in function or 8-stage in data is performed, the error will occurs.

Ex. (1) $2 + 3 \times (\sqrt{10^x} (4 - 1.6 \times 2) =$

Functional buffer : 8-stage

Data buffer : 4-stage

(2) $4^2 + \text{LOG} \sqrt{(4 \times 1.2 - 2.1) =$

Functional buffer : 5-stage

Data buffer : 2-stage

- instructions executable when read out in the course of calculation are not stored in the function buffer.
 $(x^2, x^{-1}, n!, \rightarrow \text{DEG}, \rightarrow \text{D.MS}, =, \text{M}+, \text{M}-, \Rightarrow \text{M}, \text{STO}, \text{DATA}, \text{CD}, (x, y), \circ)$

Da dieses Gerät entworfen ist, einen "Ausdruck" gemäß dem gegebenen algebraischen Ausdruck auszuführen, werden einige Befehle oder Zahlen, die im "Ausdruck" enthalten sind, nicht direkt behandelt.

Sie werden daher vorläufig in den eingebauten Pufferspeichern gespeichert und der Rest wird im voraus behandelt.

In diesem Rechner sind ein 16-stufiger Funktionspufferspeicher und ein 8-stufiger Datenpufferspeicher eingebaut. Wenn eine Berechnung 16 Stufen in der Funktion oder 8 Stufen in den Daten überschreitet, erfolgt ein Fehler.

Beisp. (1) $2 + 3 \times (\sqrt{10^x} (4 - 1.6 \times 2) =$

Funktionspufferspeicher : 8 Stufen

Datenpufferspeicher : 4 Stufen

$$(2) \quad 4^2 + \underbrace{\text{LOG} \sqrt{(4 Y^x 1.2 - 2.1)}}_{\text{Funktionspufferspeicher : 5 Stufen}} =$$

Funktionspufferspeicher : 5 Stufen

Datenpufferspeicher : 2 Stufen

- Die ausführbaren Befehle, die beim Rechnen abgelesen werden, werden in den Funktionspufferspeicher nicht gespeichert.

$(x^2, x^{-1}, n!, \rightarrow \text{DEG}, \rightarrow \text{D.MS}, =, \text{M}+, \text{M}-, \text{M}, \text{STO}, \text{DATA}, \text{CD}, (x, y), \text{g})$

Etant donné que cette machine est conçue pour exécuter une "Expression" en conformité d'une formule algébrique donnée, quelques-unes d'entre les instructions ou des nombres inclus dans l'"Expression" ne peuvent pas être traités de façon directe. Par conséquent, ils sont temporairement stockés dans les tampons incorporés et le reste est traité à l'avance.

Cette calculatrice possède un tampon pour fonctions à 16 étapes et 8 tampons pour données à 9 étapes. Lorsqu'un calcul qui dépasse 16 étapes dans la fonction ou 8 étapes dans les données, est effectué, une erreur se produira.

Ex. (1) $2 + 3 \times (\sqrt{10^x} (4 - 1.6 \times 2 =$

Tampon pour fonctions : 8 étapes

Tampon pour données : 4 étapes

$$(2) \quad 4^2 + \underbrace{\text{LOG} \sqrt{(4 Y^x 1.2 - 2.1)}}_{\text{Tampon pour données : 5 étapes}} =$$

Tampon pour données : 5 étapes

Tampon pour données : 2 étapes

- Des instructions exécutables à la lecture en cours de calcul ne sont pas stockées dans le tampon pour fonctions.

$(x^2, x^{-1}, n!, \rightarrow \text{DEG}, \rightarrow \text{D.MS}, =, \text{M}+, \text{M}-, \Rightarrow \text{M}, \text{STO}, \text{DATA}, \text{CD}, (x, y), \text{°})$

Como esta máquina está concebida para ejecutar una "Expresión" de acuerdo con una dada fórmula algebraica, algunas de las instrucciones o números incluidos en la expresión no se pueden tratar en forma directa.

Por lo tanto, se almacenan estos temporariamente en las memorias tampones incorporadas y el resto se trata por anticipado. Esta calculadora tiene una memoria tampón para funciones de 16 etapas y otra para datos de 8 etapas. Cuando se lleva a cabo un cálculo que supera 16 etapas en la función o 8 etapas en los datos, ocurrirá un error.

Ej. (1) $2 \div 3 \times (\sqrt{10^x} (4 - 1,6 \times 2 =$

Memoria tampón para funciones : 8 etapas

Memoria tampón para datos : 4 etapas

(2) $4^2 + \text{LOG} \sqrt{\quad} (4 \text{ Y }^x 1,2 - 2,1 =$

Memoria tampón para funciones : 5 etapas

Memoria tampón para datos : 2 etapas

- Instrucciones ejecutables a la hora de la exhibición mientras se hace un cálculo no quedan almacenadas en la memoria tampón para funciones.

$(x^2, x^{-1}, n!, \rightarrow \text{DEG}, \rightarrow \text{D.MS}, =, \text{M}+, \text{M}-, \Rightarrow \text{M}, \text{STO}, \text{DATA}, \text{CD}, (x, y), \text{°})$

Ex. Action of buffer in calculation of
 Beisp. Funktion der Pufferspeichers bei der Berechnung von
 Ex. Action du tampon dans le calcul de
 Ej. Acción de la memoria tampón en el cálculo de

$1.2 + A \times (3.5 + \sin B) \times 3 =$
 $A = 2.4, B = 30, \text{ DEG}$

Instruction Befehl Instrucción	X register X-Speicher Registre X Registro X	Data buffer Datenpufferspeicher Tampon pour données Memoria tampón para datos					Function buffer Funktionspufferspeicher Tampon pour fonctions Memoria tampón para funciones					
		1 stage 1. Stufe 1ème étape 1a etapa	2 stage 2. Stufe 2ème étape 2a etapa	3 stage 3. Stufe 3ème étape 3a etapa	4 stage 4. Stufe 4ème étape 4a etapa	.....	1 stage 1. Stufe 1ème étape 1a etapa	2 stage 2. Stufe 2ème étape 2a etapa	3 stage 3. Stufe 3ème étape 3a etapa	4 stage 4. Stufe 4ème étape 4a etapa	5 stage 5. Stufe 5ème étape 5a etapa	.....
1.2	1.2											
+	1.2	1.2					+					
A	2.4	1.2					+					
x	2.4	2.4	1.2				x	+				
(	2.4	2.4	1.2				(	x	+			

Instruction Befehl Instruction Instrucción	X register X-Speicher Registre X Registro X	Data buffer Datenpufferspeicher Tampon pour données Memoria tampón para datos					Function buffer Funktionspufferspeicher Tampon pour fonctions Memoria tampón para funciones					
		1 stage 1. Stufe 1ème étape 1a etapa	2 stage 2. Stufe 2ème étape 2a etapa	3 stage 3. Stufe 3ème étape 3a etapa	4 stage 4. Stufe 4ème étape 4a etapa	.....	1 stage 1. Stufe 1ème étape 1a etapa	2 stage 2. Stufe 2ème étape 2a etapa	3 stage 3. Stufe 3ème étape 3a etapa	4 stage 4. Stufe 4ème étape 4a etapa	5 stage 5. Stufe 5ème étape 5a etapa	.....
3.5	3.5	2.4	1.2				(	x	+			
+	3.5	3.5	2.4	1.2			+	(	x	+		
SIN	3.5	3.5	2.4	1.2			SIN	+	(	x	+	
8	30	3.5	2.4	1.2			SIN	+	(	x		
)	0.5	3.5	2.4	1.2			+	(	x	+		
	4	2.4	1.2				x	+				
Y^x	4	4	2.4	1.2			Y^x	x	+			
3	3	4	2.4	1.2			Y^x	x	+			
=	64	2.4	1.2				x	+				
	153.6	1.2					+					
	154.8											

X register: Calculation register
 X-Speicher: Rechenspeicher
 Registre X: Registre de calcul
 Registro X: Registro de cálculo

- Even if multiplication of memory and π is designated as cleared of "X" instruction, "X" instruction is stored in the function buffer in the execution of calculations.
- Selbst wenn die Multiplikation von Speicher und π mit Ausnahme von "X"-Befehl bestimmt ist, wird der "X"-Befehl in den Funktionspufferspeicher für Berechnungen gespeichert.
- Même si la multiplication d'une mémoire et π est désignée comme étant omise l'instruction "X", l'instruction "X" est stockée dans le tampon pour fonctions à l'exécution de calculs.
- Aun cuando se designe la multiplicación de una memoria y π como la instrucción "X" siendo omitida, la instrucción "X" queda almacenada en la memoria tampón para funciones al efectuar cálculos.

Ex. Beisp. Ex. Ej. 2AB =
 In case of
 Wenn
 Dans le cas de A = 7, B = 12
 En caso de

Instruction Befehl Instruction Instrucción	X register X-Speicher Registre X Registro X	Data buffer Datenpufferspeicher Tampon pour données Memoria tampón para datos			Function buffer Funktionspufferspeicher Tampon pour fonctions Memoria tampón para funciones		
2	2						
A	7	2			x		
B	12	7	2		x	x	
=	84	2			x		
	168						

In the above case memory and π are treated after once stored in the data buffer. Accordingly, multiplication cannot be continuously performed beyond nine times.

If you want to perform multiplication successively 10 times or more, input "X" instruction.

Ex. $2\pi ABCDEABC =$ → Error

$2\pi ABCDEAB \times CDE =$ → Calculation is carried out.

- In calculation as \sinh , \cosh , \tanh , \tanh^{-1} , and nCr , a data buffer is used with its capacity increased by one stage for calculative aid.

Im obigen Falle werden der Speicher sowie π nach dem Speichern in den Datenpufferspeicher behandelt. Deshalb kann die Multiplikation dauernd nicht über neun Malen durchgeführt werden.

Falls Sie die Multiplikation fortlaufend mehr als 10 Male durchführen wollen, geben Sie einen "X"-Befehl ein.

Beisp. $2\pi ABCDEABC =$ → Fehler

$2\pi ABCDEAB \times CDE =$ → Berechnung wird durchgeführt.

- Bei der Berechnung von \sinh , \cosh , \tanh , \tanh^{-1} und nCr wird der Datenpufferspeicher für die Berechnungshilfe verwendet, wobei eine Stufe hinzugefügt wird.

Dans le cas ci-dessus, la mémoire et π sont traités après avoir été stockés une fois dans le tampon pour données. Il n'est donc possible d'effectuer la multiplication de façon continue que jusqu'à un maximum de 9 fois.

Lorsque vous voulez effectuer la multiplication de façon successive 10 fois ou plus, introduire l'instruction "X" entre le 9ème ensemble et le 10ème ensemble.

Ex. $2\pi ABCDEABC =$ → Erreur

$2\pi ABCDEAB \times CDE =$ → Exécutable

- Lorsque des calculs tels que \sinh , \cosh , \tanh , \tanh^{-1} et nCr sont effectués, Utiliser un tampon pour données avec sa capacité augmentée d'un étage pour une aide de calcul.

En el caso arriba expuesto se tratan la memoria y π después de que hayan sido almacenados en la memoria tampón para datos. Por lo tanto la multiplicación no puede llevarse a cabo en forma continua más allá de 9 veces.

Cuando se quiera llevar a cabo la multiplicación 10 veces o más en forma sucesiva, registrar la instrucción "X".

Ej. $2\pi ABCDEABC =$ → Error
 $2\pi ABCDEAB \times CDE =$ → Ejecutable

- En los cálculos de SENH, COSH, TANH, $TANH^{-1}$ y nCr se usa una memoria tampón con su capacidad aumentada de una etapa para la ayuda de cálculo.

BEFORE OPERATION

- In this calculator, all calculations are performed by using a numerical value whose mantissa is 12 digits or less. Calculation results are displayed after subjected to decimal designation and rounding, but the calculator retains a numerical value whose mantissa is 12 digits.
- When a numerical value is inputted as mantissa, only its upper 10 digits are effective, but the number of inputted digits is retained as weight. A numerical value smaller than 1 (or larger than -1) is also retained within 10 digits as much as possible.

Ex. $1234567898765 \rightarrow$ equal to $1.234567898 \times 10^{12}$
 $0.00000000001234 \rightarrow$ equal to 1.234×10^{-11}

VOR DEM RECHENBEGINN

- In diesem Gerät werden alle Berechnungen durch Verwendung eines Zahlenwerts, dessen Mantisse kleiner als 12 Stellen ist, durchgeführt. Die Rechenergebnisse werden nach der Bestimmung der Dezimalstelle und der Rundung angezeigt. Der Rechner behält jedoch einen Zahlenwert, dessen Mantisse 12 Stellen ist.

- Wenn ein Zahlenwert als Mantisse eingegeben wird, sind nur dessen obere 10 Stellen wirksam. Die Anzahl der Eingegebenen Stellen wird jedoch als Gewicht behandelt. Ein Zahlenwert von kleiner als 1 (oder größer als -1) wird ebenfalls innerhalb 10 Stellen so groß als möglich behält.

Beisp. 1234567898765 → gleich $1.234567898 \times 10^{12}$
 0.0000000001234 → gleich 1.234×10^{-11}

AVANT L'UTILISATION

- Dans cette calculatrice, tous les calculs sont effectués en utilisant une valeur numérique dont la mantisse est de 12 chiffres ou moins. Les résultats de calcul sont affichés après avoir été soumis à la désignation du chiffre décimal et à l'arrondi, mais la calculatrice retient une valeur numérique dont la mantisse est de 12 chiffres.
- Lorsqu'une valeur numérique est introduite comme mantisse, seuls ses 10 chiffres supérieurs sont effectifs, mais le nombre de chiffres introduits est retenu comme poids. Une valeur numérique inférieure à 1 (ou supérieure à -1) est également retenue en deçà de 10 chiffres, autant que possible.

Ex. 1234567898765 → égal à $1.234567898 \times 10^{12}$
 0.0000000001234 → égal à 1.234×10^{-11}

ANTES DE EMPEZAR A CALCULAR

- En esta calculadora, se llevan a cabo todos los cálculos usando un valor numérico cuya mantisa es de 12 cifras o menos. Los resultados de cálculo quedan exhibidos después de que se hayan sometido a la designación de la cifra decimal y al redondeo, pero la calculadora retiene un valor numérico cuya mantisa es de 12 cifras.
- Cuando se registra un valor numérico como mantisa, sólo sus 10 cifras superiores son efectivas, pero el número de cifras registradas queda retenido como peso. Un valor numérico inferior a 1 (o superior a -1) también queda retenido al alcance de cifras al máximo.

Ej. 1234567898765
0.00000000001234

→
→

$1.234567898 \times 10^{12}$
 1.234×10^{-11}

NORMAL CALCULATION CALCULS ORDINAIRES

GEWÖHNLICHE BERECHNUNGEN CALCULOS ORDINARIOS

Set the mode selector to "COMP" position.
Den Betriebsartenwahlschalter auf die Stellung "COMP" einstellen.
Placer le sélecteur de mode sur la position "COMP".
Poner el selector de modalidad en la posición "COMP".

1. Addition (Subtraction) & Multiplication (Division)
1. Addition (Subtraktion) und Multiplikation (Division)
1. Addition (Soustraction) et Multiplication (Division)
1. Suma (resta) y multiplicación (división)

Ex. 1 Beispiel 1 Ex. 1 Ej. 1 $123 - 45.6 + 789 = \dots\dots\dots (1)$

Ex. 2 Beispiel 2 Ex. 2 Ej. 2 $230 \times (-240) \div 0.12 = \dots\dots\dots (2)$

Ex. 3 Beispiel 3 Ex. 3 Ej. 3 $\{(54 \times 10^5) + (6.76 \times 10^6)\} \div (1.25 \times 10^{-12}) = \dots\dots\dots (3)$

Operation Bedienung Opération Operación	Display Anzeige Affichage Lectura	Note Anmerkung Remarque Nota
123 $\boxed{-}$ 45.6 $\boxed{+}$ 789 $\boxed{=}$	123 - 45.6 + 789 _ 866.4	Formula Ausdruck Formule Fórmula (1)
230 $\boxed{\times}$ $\boxed{(-)}$ 240 $\boxed{\div}$.12 $\boxed{=}$	230 x -240 ÷ .12 _ -460000.	Formula Ausdruck Formule Fórmula (2)
$\boxed{(}$ 54 $\boxed{\text{EXP}}$ 5 $\boxed{+}$ 6.76 $\boxed{\text{EXP}}$ 6 $\boxed{)}$ $\boxed{\div}$ 1.25 $\boxed{\text{EXP}}$ $\boxed{(-)}$ 12 $\boxed{=}$	(54E5 + 6.76E6) _ 76E6) ÷ 1.25E - 12 _ 9.728E 18	(3)

SCIENTIFIC CALCULATIONS CALCULS SCIENTIFIQUES

FUNKTIONELLE BERECHNUNGEN CALCULOS CIENTIFICAS

- As a rule, a formula of function can be composed in the same form as a general algebraic formula.
The calculation range and accuracy of functions are described in "CALCULATION RANGE" on page 203.
- In der Regel kann ein funktioneller Ausdruck auf dieselbe Weise wie bei einem allgemeinen algebraischen Ausdruck formuliert werden.
Die Rechenkapazität sowie die Funktionsgenauigkeit sind in Abschnitt "RECHENKAPAZITÄT" auf Seite 203 beschrieben.
- En principe, une formule de la fonction peut être composée sous la même forme qu'une formule algébrique générale.
La capacité de calcul et l'exactitude des fonctions sont décrites dans la "CAPACITE DE CALCUL" à la page 204.
- En principio, una fórmula de la función se puede componer en la misma forma que una fórmula algebraica general. La capacidad de cálculo y la exactitud de las funciones están descritas en la "CAPACIDAD DE CALCULO" en la página 204.

Set the mode selector to the "COMP" position.

Den Betriebsartenwahlschalter auf die Stellung "COMP" einstellen.

Placer le sélecteur de mode sur la position "COMP".

Poner el selector de modalidad en la posición "COMP".

- For trigonometric or inverse trigonometric function or coordinates conversion, designate the unit of angle to be calculated by means of the **DRG** key.

- Bei trigonometrischen oder inversen trigonometrischen Funktionen, bzw. Koordinatenumrechnung die zu rechnende Winkereinheit mittels der **DRG** Taste bestimmen.
- Pour les fonctions trigonométriques ou trigonométriques inverses ou la conversion de coordonnées, désigner l'unité d'angle à calculer au moyen de la touche **DRG**.
- Para las funciones trigonométricas o de trigonometría inversa o la conversión de coordenadas, habrá que designar la unidad de ángulo a calcularse por medio de la tecla **DRG**.

1. Trigonometric functions (SIN, COS, TAN)

1. Trigonometrische Funktionen (SIN, COS, TAN)

1. Fonctions trigonométriques (SIN, COS, TAN)

1. Funciones trigonométricas (SEN, COS, TAN)

Designates the angular mode to desired mode by **DRG** key.

Die Winkelbetriebsart auf die gewünschte Betriebsart mittels der **DRG** Taste einstellen.

Désigner le mode angulaire au mode désiré par la touche **DRG**.

Designar el modo angular al modo deseado por medio de la tecla **DRG**.

Ex. 1 Beispiel 1 Ex. 1 Ej. 1

$$\sin 30^\circ = \dots\dots\dots (1)$$

Ex. 2 Beispiel 2 Ex. 2 Ej. 2

$$\cos \frac{\pi}{4} [\text{rad}] = \dots\dots\dots (2)$$

Ex. 3 Beispiel 3 Ex. 3 Ej. 3

$$\tan 150^\circ = \dots\dots\dots (3)$$

Operation Bedienung Opération Operación	Display Anzeige Affichage Lectura	Note Anmerkung Remarque Nota
COMP DEG [SIN] 30 [=]	0.5	(1)
RAD [COS] ([] [π] [÷] 4 []) [=]	COS (π ÷ 4) _ 0.707106781	Formula Ausdruck Formule Fórmula (2)
GRAD [TAN] 150 [=]	-1.	(3)

- When finding the functional value to an algebraic formula as in $\cos \pi/4$, parenthesize the formula.
- Zum Ermitteln des funktionellen Wert für einen algebraischen Ausdruck wie in \cos und $\pi/4$, den Ausdruck einklammern.
- Lorsqu'on trouve la valeur fonctionnelle à une formule algébrique telle que \cos et $\pi/4$, mettre la formule entre parenthèses.
- Cuando se halla el valor funcional a una fórmula algebraica tal como \cos y $\pi/4$, habrá que poner la fórmula entre paréntesis.

2. Inverse trigonometric functions (\sin^{-1} , \cos^{-1} , \tan^{-1})
2. Inverse trigonometrische Funktionen (\sin^{-1} , \cos^{-1} , \tan^{-1})
2. Fonctions trigonométriques inverses (\sin^{-1} , \cos^{-1} , \tan^{-1})
2. Funciones de trigonometría inversa (\sin^{-1} , \cos^{-1} , \tan^{-1})

Ex. 1 Beispiel 1 Ex. 1 Ej. 1

$$\cos^{-1}(-0.62) = \dots\dots\dots (1) \text{ [rad]}$$

Ex. 2 Beispiel 2 Ex. 2 Ej. 2

$$\tan^{-1} \frac{\sqrt{1-0.6^2}}{0.6} = \dots\dots\dots (2) \text{ [}^\circ\text{]}$$

Operation	Bedienung	Opération	Operación	Display	Anzeige	Affichage	Lectura	Note	Anmerkung	Remarque	Nota
RAD	$\boxed{2ndF} \boxed{\cos^{-1}} \boxed{(-)} .62 \boxed{=}$			2.23953903				(1)			
DEG	$\boxed{2ndF} \boxed{\tan^{-1}} \boxed{(} \boxed{\sqrt{}} \boxed{(} \boxed{1} \boxed{-} \boxed{.6} \boxed{x^2} \boxed{)} \boxed{\div} \boxed{.6} \boxed{=}$			$\tan^{-1} (\sqrt{(1 - (0.6)^2)} \div 0.6)$ 53.13010235				(2)			

- The operation of the $\boxed{)}$ key followed by the $\boxed{=}$, $\boxed{M+}$, $\boxed{2ndF} \boxed{M+}$, $\boxed{\Rightarrow M}$, $\boxed{STO} \boxed{A}$, $\boxed{STO} \boxed{B}$, $\boxed{STO} \boxed{C}$, $\boxed{STO} \boxed{D}$ and $\boxed{STO} \boxed{E}$ keys can be omitted.
- Die Bedienung der $\boxed{)}$ Taste, die $\boxed{=}$, $\boxed{M+}$, $\boxed{2ndF} \boxed{M+}$, $\boxed{\Rightarrow M}$, $\boxed{STO} \boxed{A}$, $\boxed{STO} \boxed{B}$, $\boxed{STO} \boxed{C}$, $\boxed{STO} \boxed{D}$ und $\boxed{STO} \boxed{E}$ Tasten nachstehen, kann aufgelassen werden.
- L'opération de la touche $\boxed{)}$ suivie par les touches $\boxed{=}$, $\boxed{M+}$, $\boxed{2ndF} \boxed{M+}$, $\boxed{\Rightarrow M}$, $\boxed{STO} \boxed{A}$, $\boxed{STO} \boxed{B}$, $\boxed{STO} \boxed{C}$ et $\boxed{STO} \boxed{D}$ peut être omise.
- Se puede omitir la operación de la tecla $\boxed{)}$ seguida por las teclas $\boxed{=}$, $\boxed{M+}$, $\boxed{2ndF} \boxed{M+}$, $\boxed{\Rightarrow M}$, $\boxed{STO} \boxed{A}$, $\boxed{STO} \boxed{B}$, $\boxed{STO} \boxed{C}$, $\boxed{STO} \boxed{D}$ y $\boxed{STO} \boxed{E}$.

3. Hyperbolic function
 3. Hyperbelfunktion
 3. Fonctions hyperboliques
 3. Funciones hiperbólicas

Ex. 1 Beispiel 1 Ex. 1 Ej. 1

$$\sinh 4 = \dots\dots\dots (1)$$

Ex. 2 Beispiel 2 Ex. 2 Ej. 2

$$(\cosh 1.5 + \sinh 1.5)^2 = \dots\dots\dots (2)$$

Ex. 3 Beispiel 3 Ex. 3 Ej. 3

$$1 - \tanh^2 0.75 = \dots\dots\dots (3)$$

Operation Bedienung Opération Operación	Display Anzeige Affichage Lectura	Note Anmerkung Remarque Nota
HYP SIN 4 =	27.2899172	(1)
(HYP COS 1.5 + HYP SIN 1.5) x² =	(COSH 1.5 + 1.5 + SINH 1.5) ² _ 20.08553692	(2)
1 - (HYP TAN .75) x² =	1 - (TANH .75 _ 0.596585808	(3)

4. Inverse hyperbolic functions
 4. Inverse Hyperbelfunktion
 4. Fonctions hyperboliques inverses
 4. Funciones hiperbólicas inversas

Ex. 1 Beispiel 1 Ex. 1 Ej. 1

$$\sinh^{-1} 9 = \dots\dots\dots (1)$$

Ex. 2 Beispiel 2 Ex. 2 Ej. 2

$$\sqrt{5^2 + 7^2} \cdot \cosh \left(2 + \tanh^{-1} \frac{5}{7} \right) = \dots\dots\dots (2)$$

Operation Bedienung Opération Operación	Display Anzeige Affichage Lectura	Note Anmerkung Remarque Nota
2ndF ARC SIN 9 =	2.893443986	(1)
$\sqrt{}$ (5 x^2 + 7 x^2) X HYP COS (2 + 2ndF ARC TAN (5 \div 7 =	$\sqrt{(5^2 + 7^2} \cdot$ $5^2 + 7^2) \times \cosh (2 +$ $(2 + \tanh^{-1} (5 \div 7$ 78.08617755	(2)

5. Angle conversion

- To convert degree/minute/second to decimal equivalents, degrees and minutes/seconds should be entered as integer and decimal respectively.

Ex. $12^{\circ}39'18''$ \rightarrow Enter 12.3918

- When decimal degrees are converted into degree/minute/second, the display (answer) indicates that the integer portion is degrees, 1st and 2nd decimal digits are minutes and the 3rd and 4th digits are the seconds.
The 5th through end decimal digits are decimal degrees.

5. Umwandlung von Winkelsystemen

- Bei der Umwandlung von Grad/Minute/Sekunde in Grad-Dezimale sind die Werte für Grade als ganze Zahl und die für Minuten und Sekunden als Dezimale einzugeben.

Beispiel $12^{\circ}39'18''$ \rightarrow Eingabe: 12.3918

- Bei der Umwandlung von Grad-Dezimale in Grad/Minute/Sekunde zeigt im Resultat die ganze Zahl Grade, die erste und zweite Dezimalstelle Minuten und die dritte und vierte Sekunden an.
Die fünfte bis letzte Dezimalstellen sind Grad-Dezimale.

5. Conversion angulaire

- Pour convertir des degrés/minutes/secondes en équivalents décimaux, introduire les degrés comme nombre entier, et les minutes/secondes comme décimales.

Ex. $12^{\circ}39'18''$ \rightarrow Introduire 12.3918

- Lors d'une conversion de degré décimaux en degrés/minutes/secondes, l'affichage (réponse) se présentera ainsi: partie entière pour les degrés, 1ère et 2ème décimales pour les minutes, et 3ème et 4ème décimales pour les secondes. Le 5ème chiffre décimal est pour les chiffres décimaux.

5. Conversión de ángulo

- Al convertir grados/minutos/segundos en sus equivalentes decimales, los mencionados grados y minutos/segundos habrán de registrarse como enteros y decimales respectivamente.

Ej. $12^{\circ}39'18''$ → Registrar 12.3918

- Al convertir grados decimales en grados/minutos/segundos, la lectura (respuesta) indica que los enteros equivalen a grados, los dos primeros decimales equivalen a minutos y los dos siguientes a segundos. La quinta cifra decimal equivale a cifras decimales.

0	0	.	0	0	0	0	0	0
Degree	Minute		Second		Decimal degree			
Grad	Minute		Sekunde		Grad-Dezimale			
Degré	Minute		Seconde		Degré décimal			
Grado	Minuto		Segundo		Grado decimal			

Ex. 1 Convert degree/minute/second to its decimal equivalent.

Beispiel 1 Umwandlung von Grad/Minute/Sekunde in Grad-Dezimale.

Ex. 1 Convertir des degrés/minutes/secondes en degrés décimaux.

Ej. 1 Convertir grados/minutos/segundos a sus respectivos equivalentes decimales.

$12^{\circ}47'52'' = \dots\dots\dots (1)$

- Ex. 2 Convert decimal degrees to degree/minute/second.
 Beispiel 2 Umwandlung von Grad-Dezimale in Grad/Minuten/Sekunden.
 Ex. 2 Convertir des degrés décimaux en degrés/minutes/secondes.
 Ej. 2 Convertir grados decimales a grados/minutos/segundos.
 24.7256 = (2)

Operation	Bedienung	Opération	Operación	Display	Anzeige	Affichage	Lectura	Note	Anmerkung	Remarque	Nota
12.4752	°DEG =			12.79777778				{1}			
24.7256	2ndF °DMS =			24.433216				{2}			

6. Reciprocal calculation
 6. Reziprok-Rechnen
 6. Calcul inverse
 6. Cálculo recíproco

Ex. Beispiel Ex. Ej.

$$\frac{1}{\frac{1}{6} + \frac{1}{7}} = (6^{-1} + 7^{-1})^{-1} =$$

Operation Bedienung Opération Operación	Display Anzeige Affichage Lectura	Note Anmerkung Remarque Nota
(6 x^{-1} + 7 x^{-1}) x^{-1} =	$(6^{-1} + 7^{-1})^{-1} =$ 3.230769231	

7. Square root and cube root ($\sqrt{}$, $\sqrt[3]{}$)

7. Quadratwurzel und Kubikwurzel ($\sqrt{}$, $\sqrt[3]{}$)

7. Racine carrée et racine cubique ($\sqrt{}$, $\sqrt[3]{}$)

7. Raíz cuadrada y raíz cúbica ($\sqrt{}$, $\sqrt[3]{}$)

Ex. 1 Beispiel 1 Ex. 1 Ej. 1

$$\sqrt{75 + 91} \times \sqrt{24} = \dots\dots\dots (1)$$

Ex. 2 Beispiel 2 Ex. 2 Ej. 2

$$\sqrt[3]{52^2 + 72^2} = \dots\dots\dots (2)$$

Operation Bedienung Opération Operación	Display Anzeige Affichage Lectura	Note Anmerkung Remarque Nota
$\sqrt{}$ (75 + 91) \times $\sqrt{}$ 24 =	$\sqrt{(75 + 91)} _$ 63.11893535	(1)
2ndF $\sqrt[3]{}$ (52 x^2) + 72 x^2 =	$\sqrt[3]{(52^2 _}$ 19.90622769	(2)

8. Square function (x^2)
 8. Quadratfunktion (x^2)
 8. Fonction carré (x^2)
 8. Función del cuadrado (x^2)

Ex. 1 Beispiel 1 Ex. 1 Ej. 1 $((43 \times 57 + 124)^2)^2 =$

Operation Bedienung Opération Operación	Display Anzeige Affichage Lectura	Note Anmerkung Remarque Nota
() 43 (X) 57 (+) 124 () (x²) (x²) (=)	(43 x 57 + _ 4.396518789 E 13	

9. Logarithmic functions
 9. Fonctions logarithmiques
- Logarithmische Funktion
 Funciones logarítmicas

Ex. 1 Beispiel 1 Ex. 1 Ej. 1 $3 \cdot \ln 21 = \dots\dots\dots (1)$

Ex. 2 Beispiel 2 Ex. 2 Ej. 2 $\log 173 = \dots\dots\dots (2)$

Operation Bedienung Opération Operación	Display Anzeige Affichage Lectura	Note Anmerkung Remarque Nota
3 (X) (LN) 21 (=)	9.133567313	(1)
(2ndF) (LOG) 173 (=)	2.238046103	(2)

10. Exponential function (e^x , 10^x)

10. Fonction exponentielle (e^x , 10^x)

Ex. 1 Beispiel 1 Ex. 1 Ej. 1

Ex. 2 Beispiel 2 Ex. 2 Ej. 2

Exponentialfunktion (e^x , 10^x)

Función exponencial (e^x , 10^x)

$$e^{12} + e^{13.4} = \dots\dots\dots (1)$$

$$10^{\frac{1}{3}} \log 82 = \sqrt[5]{82} = \dots\dots\dots (2)$$

Operation Bedienung Opération Operación	Display Anzeige Affichage Lectura	Note Anmerkung Remarque Nota
e^x 12 $+$ e^x 13.4 $=$	822758.0162	(1)
2ndF 10^x () 5 x^{-1} \times 2ndF LOG 82 $=$	10 ($5^{-1} \times$ _ 2.414141771	(2)

11. Power function (y^x)

11. Fonction puissance (y^x)

Ex. 1 Beispiel 1 Ex. 1 Ej. 1

Ex. 2 Beispiel 2 Ex. 2 Ej. 2

Potenzfunktion (y^x)

Función de potencia (y^x)

$$5 \times 7^4 = \dots\dots\dots (1)$$

$$(7 + 8)^{8-3.2} = \dots\dots\dots (2)$$

Operation Bedienung Opération Operación	Display Anzeige Affichage Lectura	Note Anmerkung Remarque Nota
5 X 7 Y^x 4 =	12005.	(1)
(7 + 8) Y^x (8 - 3.2 =	(7 + 8) Y^x _ 441812.5452	(2)

12. Xth root of y

X-te Wurzel aus Y

12. Racine x-multiple de y

Raíz enésima de y

Ex. 1 Beispiel 1 Ex. 1 Ej. 1

$$\sqrt[4]{6561} = \dots\dots\dots (1)$$

Ex. 2 Beispiel 2 Ex. 2 Ej. 2

$$\sqrt[2.4+1.8]{249^{2.1}} = \dots\dots\dots (2)$$

Operation Bedienung Opération Operación	Display Anzeige Affichage Lectura	Note Anmerkung Remarque Nota
4 2ndF X[√] 6561 =	9.	(1)
(2.4 + 1.8) 2ndF X[√] (249 Y^x 2.1 =	(2.4 + 1.8) X[√] _ 15.77973384	(2)

13. Factorial
13. Factorielle

Fakultät
Factorial

Ex. 1 Beispiel 1 Ex. 1 Ej. 1

7! = (1)

Ex. 2 Beispiel 2 Ex. 2 Ej. 2

4! × 5! = (2)

Operation	Bedienung	Opération	Operación	Display	Anzeige	Affichage	Lectura	Note	Anmerkung	Remarque	Nota
7	2ndF n! =			5040.				(1)			
4	2ndF n! ×			4! x _							
5	2ndF n! =			2880.				(2)			

14. Permutation (nPr)

14. Permutation (nPr)

Ex. 1 Beispiel 1 Ex. 1 Ej. 1

Ex. 2 Beispiel 2 Ex. 2 Ej. 2

Permutation (nPr)

Permutación (nPr)

$$7+2P_6 = \dots\dots\dots (1)$$

$$5 \times 7P_3 = \dots\dots\dots (2)$$

$$nPr = \frac{n!}{(n-r)!}$$

Operation Bedienung Opération Operación	Display Anzeige Affichage Lectura	Note Anmerkung Remarque Nota
(7 + 2) 2ndF nPr 6 =	(7 + 2) P 6 60480.	(1)
5 X 7 2ndF nPr 3 =	1050.	(2)

15. Combination (nCr)

15. Combinaison (nCr)

$$nCr = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

Kombination (nCr)

Combinación (nCr)

Ex. 1 Beispiel 1 Ex. 1 Ej. 1

Ex. 2 Beispiel 2 Ex. 2 Ej. 2

$${}_{10}C_5 = \dots\dots\dots (1)$$

$${}_{9+6-1}C_6 = \dots\dots\dots (2)$$

Operation Bedienung Opération Operación	Display Anzeige Affichage Lecture	Note Anmerkung Remarque Nota
10 nCr 5 =	252.	(1)
(9 + 6 - 1) nCr 6 =	(9 + 6 - 1) C 6 _ 3003.	(2)

16. Coordinate conversion

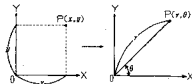
16. Conversion de coordonnées

Koordinaten-Umwandlung

Conversión de coordenadas

- Before starting calculations, set the DEG/RAD/GRAD selection key (**DRG**) to a proper angular mode depending upon necessity.
- The values of y and θ are memorized in the store memory **E**.
- Vor dem Rechenbeginn stellen Sie den Grad-Dezimale/Radian/Neugrad-Wahlschalter (**DRG**) entsprechend auf eine geeignete Winkелеinheit.
- Die Werten von y und θ werden in den Festwertspeicher **E** gespeichert.

- Avant de commencer le calcul, régler le de degré/radian/gradient en notation décimale au mode angulaire nécessaire selon les cas.
 - Les valeurs de y et θ sont mémorisées dans la mémoire à stockage **[E]**.
 - Antes de empezar a calcular poner el de grado-radian-gradiente de notación decimal en el modo angular requerido según los casos.
 - Se memorizan los valores de y y θ en la memoria de almacenamiento **[E]**.
1. Rectangular coordinate \rightarrow polar coordinate conversion ($x, y \rightarrow r, \theta$)
 1. Umwandlung von rechtwinkligen Koordinaten in Polarkoordinaten ($x, y \rightarrow r, \theta$)
 1. Conversion de coordonnées rectangulaires \rightarrow coordonnées polaires ($x, y \rightarrow r, \theta$)
 1. Conversión de coordenadas rectangulares \rightarrow coordenadas polares ($x, y \rightarrow r, \theta$)



$$r = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$\theta = \tan^{-1} \frac{y}{x}$$

$$\text{DEG: } 0 \leq |\theta| \leq 180$$

$$\text{RAD: } 0 \leq |\theta| \leq \pi$$

$$\text{GRAD: } 0 \leq |\theta| \leq 200$$

Ex. 1 Supposing that the rectangular coordinates of point P is (6, 4), the corresponding polar coordinates (r, θ) can be determined as follows:

Beispiel 1 In der Annahme, daß die rechtwinkligen Koordinaten des Punktes P (6, 4) ist, können die entsprechenden Polarkoordinaten (r, θ) wie folgt ermittelt werden:

Ex. 1 En supposant que les coordonnées rectangulaires du point P soient de (6, 4), les coordonnées polaires correspondantes (r, θ) peuvent être déterminées de la manière suivante:

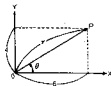
Ej. 1 Suponiendo que las coordenadas cartesianas del punto P son (6, 4) se podrán determinar las coordenadas polares (r, θ) del siguiente modo:

Ex. 2 Calculate the magnitude and direction (phase) in a vector $\vec{I} = 12 + j9$.

Beispiel 2 Berechnen Sie die Größe und Richtung (Phase) bei einem Vektor $\vec{I} = 12 + j9$.

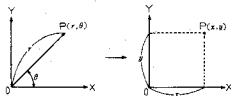
Ex. 2 Calculer la grandeur et la direction (phase) en un vecteur $\vec{I} = 12 + j9$.

Ej. 2 Calcular la grandezza y dirección (fase) en un vector $\vec{I} = 12 + j9$.



Operation	Bedienung	Opération	Operación	Display	Anzeige	Affichage	Lectura	Note	Anmerkung	Remarque	Nota
DEG	6	\rightarrow POL	4	\rightarrow	7.211102551			r			
		\rightarrow E	\rightarrow		33.69006753			$\theta [^\circ]$			
DEG	12	\rightarrow POL	9	\rightarrow	15.						
		\rightarrow E	\rightarrow		36.86989765						

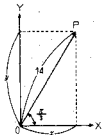
2. Polar coordinate \rightarrow rectangular coordinate conversion $(r, \theta \rightarrow x, y)$
2. Umwandlung von Polarkoordinaten in rechtwinklige Koordinaten $(r, \theta \rightarrow x, y)$
2. Conversion de coordonnées polaires \rightarrow coordonnées rectangulaires $(r, \theta \rightarrow x, y)$
2. Conversión de coordenadas polares \rightarrow coordenadas rectangulares $(r, \theta \rightarrow x, y)$



$$x = r \cos \theta$$

$$y = r \sin \theta$$

Ex.
Beispiel
Ex.
Ej.



When the polar coordinates of point

P are $(14, \frac{\pi}{3})$, calculate the values of x and y in the corresponding rectangular coordinates (x, y) according to the above procedure.

Wenn die Polarkoordinaten von

Punkt P $(14, \frac{\pi}{3})$ ist, berechnen Sie die Werte von x und y in den entsprechenden rechtwinkligen Koordinaten (x, y) nach dem obigen Verfahren:

Lorsque les coordonnées polaires du point

P sont de $(14, \frac{\pi}{3})$, calculer les valeurs de x et y dans les coordonnées rectangulaires correspondantes (x, y) conformément à la procédure ci-dessus.

Cuando las coordenadas polares del punto P son de $(14, \frac{\pi}{3})$, calcular los valores de x y y en las coordenadas rectangulares correspondientes (x, y) de acuerdo con el procedimiento arriba expuesto.

Operation	Bedienung	Opération	Operación	Display	Anzeige	Affichage	Lecture	Note	Anmerkung	Remarque	Nota
RAD	14	$\boxed{2ndF}$ $\boxed{\rightarrow REC}$	$\boxed{(}$ $\boxed{\pi}$ $\boxed{\div}$ $\boxed{3}$	14 \rightarrow REC $(\pi \div 3$							
		$\boxed{=}$		7.				x			
		\boxed{E} $\boxed{=}$		12.12435565				y			

MEMORY CALCULATIONS CALCULS AVEC MEMOIRE

SPEICHERRECHNUNG CALCULOS DE MEMORIA

- Memory calculations are impossible in the "STAT" mode. (Statistical calculation mode)
 - (1) Independently accessible memory
 - **⇨M**, **RM**, **M+** and **2ndF M+** keys should be used.
 - Depress the **CL** **⇨M** (**0** **⇨M**) keys to clear the memory before starting the calculation.
 - If the **CL** **⇨M** (**0** **⇨M**) keys are not depressed prior to calculation, a previously stored number can be cleared from the independently accessible memory when a new number is stored in the memory by depression of the **⇨M** key.
- Speicherrechnen ist unmöglich bei der "STAT"-Betriebsart (der statistischen Berechnungsbetriebsart).
 - (1) Unabhängiger Speicher
 - Die **⇨M**, **RM**, **M+** und **2ndF M+** Tasten sollten verwendet werden.
 - Vor dem Rechenbeginn drücken Sie die **CL** und **⇨M** (**0** **⇨M**) Tasten, um den Speicher zu löschen.
 - Werden die **CL** und **⇨M** (**0** und **⇨M**) Tasten vor einer Berechnung nicht niedergedrückt, kann eine vorher gespeicherte Zahl aus dem unabhängigen Speicher gelöscht werden, wenn eine neue Zahl durch Niederdrücken der **⇨M** Taste im Speicher gespeichert wird.

- Les calculs avec mémoire ne sont pas réalisables en mode "STAT". (Mode de calcul statistique)

(1) Mémoire indépendamment accessible

- Les touches $\Rightarrow M$, RM , $M+$ et $2ndF M+$ doivent être utilisées.
- Appuyer sur les touches $CL \Rightarrow M$ ($0 \Rightarrow M$) pour effacer la mémoire avant de commencer le calcul.
- Si les touches $CL \Rightarrow M$ ($0 \Rightarrow M$) ne sont pas pressées avant d'entreprendre le calcul, un nombre stocké ultérieurement peut être effacé de la mémoire indépendamment accessible lorsqu'un nouveau nombre est stocké dans la mémoire en appuyant sur la touche $\Rightarrow M$.

- Los cálculos de memoria no se pueden realizar en estado "STAT". (Estado de cálculo estadístico)

(1) Memoria de acceso independiente

- Se deben utilizar las teclas $\Rightarrow M$, RM , $M+$ y $2ndF M+$.
- Habrá que apretar las teclas $CL \Rightarrow M$ ($0 \Rightarrow M$) para cancelar la memoria antes de empezar el cálculo.
- Si no se aprietan las teclas $CL \Rightarrow M$ ($0 \Rightarrow M$) antes de cálculo, un número almacenado posteriormente puede ser cancelado de la memoria de acceso independiente cuando se almacena en la memoria un nuevo número apretando la tecla $\Rightarrow M$.

Ex. 1 $46 + 78 + 61 = \dots\dots\dots (1)$

Beispiel 1 $+) 423 + 154 + 26 = \dots\dots\dots (2)$

Ex. 1 $-) 72 + 86 + 45 = \dots\dots\dots (3)$

Ej. 1

Total	Summe	(4)
-------	-------	-----

Operation Bedienung Opération Operación	Display Anzeige Affichage Lecture	Note Anmerkung Remarque Nota
CL \Rightarrow M	0.	
46 $+$ 78 $+$ 61 $M+$	185.	(1)
423 $+$ 154 $+$ 26 $M+$	603.	(2)
72 $+$ 86 $+$ 45 $2^{nd}F$ $M+$	203.	(3)
RM	585.	(4)

- When subtracting a number from the memory, depress the $2^{nd}F$ and $M+$ keys in this order.
- Um das Ergebnis vom Speicherinhalt zu subtrahieren, drücken Sie die $2^{nd}F$ und $M+$ Tasten wie oben gezeigt.
- Pour soustraire un nombre de la mémoire, presser les touches $2^{nd}F$ et $M+$ dans cet ordre.
- Para restar un dado número de la memoria, habrá que apretar las teclas $2^{nd}F$ y $M+$ en este orden.

Ex. 2	45 x 67 x 89 =	(1)
Beispiel 2	567 \div 6 \div 8 =	(2)
Ex. 2	+) 2,345 \div 15 x 12 =	(3)
Ej. 2	Total Summe	(4)

Operation Bedienung Opération Operación	Display Anzeige Affichage Lectura	Nota Anmerkung Remarque Nota
45 X 67 X 89 =M	268335.	(1)
567 ÷ 6 ÷ 8 M+	11.8125	(2)
2345 ÷ 15 X 12 M+	1876.	(3)
RM	270222.8125	(4)

Note) The function of the **=M**, **M+**, and **2ndF M+** keys is to execute calculations. If these keys are pushed while an algebraic formula is displayed, the calculation that corresponds to that formula is performed. Meanwhile, the **RM** key recalls the contents of the independently accessible memory. If the key is pushed while an algebraic formula is displayed, the contents of the independently accessible memory are written as a constant in that formula.

The RM (Recall Memory) instruction cannot be designated as a variable in a formula.

Anmerkung) Bei den **=M**, **M+** und **2ndF M+** Tasten handelt es sich um die Ausführung der Berechnungen. Wenn diese Tasten beim angezeigten algebraischen Ausdruck gedrückt werden, wird die dem Ausdruck entsprechende Berechnung durchgeführt.

Die **RM** Taste ruft außerdem die Inhalte des unabhängigen Speichers ab. Wenn die Taste beim angezeigten algebraischen Ausdruck gedrückt wird, werden die Inhalte des unabhängigen Speichers in jenem Ausdruck als eine Konstante eingeschrieben. Der RM (Abrufspeicher)-Befehl kann nicht als eine Variable in einem Ausdruck bestimmt werden.

- Note) Du fait que les touches **⇒M**, **M+** et **2ndF M+** sont destinées à exécuter des calculs, si ces touches sont enfoncées pendant qu'une formule algébrique est affichée, le calcul qui correspond à la formule, sera exécuté. Et la touche **RM** permet de rappeler le contenu de la mémoire indépendamment accessible. Si la touche **RM** est enfoncée pendant qu'une formule algébrique est affichée, le contenu stocké dans la mémoire sera écrit comme une constante dans la formule.
- A savoir, l'instruction de la mémoire de rappel ne peut pas être spécifiée comme une variable dans une formule.

- Nota) Debido a que las teclas **⇒M**, **M+** y **2ndF M+** se encargan de ejecutar cálculos, apretándolas mientras se exhibe una fórmula algebraica se ejecutará el cálculo según la fórmula.
- Y como la tecla **RM** está destinada a llamar el contenido de la memoria de acceso independiente, apretándola mientras se exhibe una fórmula algebraica el contenido almacenado en la memoria de acceso independiente quedará escrito en la fórmula como una constante.
- O sea, no se puede especificar la instrucción de la memoria de llamada como una variable en una fórmula.

(2) Store memory

- The EL-5101 has five (5) store memory registers.

Pushing one of the **A** to **E** keys immediately after the **STO** key causes inputting, and pushing one of the **A** to **E** keys immediately after the **RCL** key causes outputting. A store memory in an algebraic formula can be designated by pushing any one of the **A** to **E** keys. If these keys are pushed, the contents of the corresponding memories are recalled in the execution of calculations and used in the calculations.

- Since the contents of the store memory will be changed by storing a new number, addition and subtraction in store memory are impossible.
- The key operation **STO** **A** thru **STO** **E** have the same influence on each store memory as the **⇒M** key, and the key operation **RCL** **A** thru **RCL** **E** as the **RM** key.

(2) Festwertspeicher

- Der EL-5101 hat fünf (5) Festwertspeicher.
Eingeben wird durch Drücken einer der **A** bis **E** Tasten gleich nach der **STO** Taste, und Ausgeben durch Drücken einer der **A** bis **E** Tasten gleich nach der **RCL** Taste ausgeführt. Ein Festwertspeicher in einem algebraischen Ausdruck kann durch Drücken irgendeiner der **A** bis **E** Tasten eingeschrieben. Wenn diese Tasten gedrückt werden, werden beim Rechnen die Inhalte der entsprechenden Speicher abgerufen und in den Berechnungen verwendet.
- Da die Inhalte des Festwertspeichers durch Speichern einer neuen Zahl geändert werden, sind Addition und Subtraktion im Festwertspeicher möglich.
- Die Tastenbedienung mit **STO** **A** bis **STO** **E** hat denselben Einfluß auf jeden Speicher wie mit der **⇒M** Taste, und die Tastenbedienung mit **RCL** **A** bis **RCL** **E** wie mit der **RM** Taste.

(2) Mémoire à stockage

- La EL-5101 possède cinq (5) registres de mémoire à stockage.
L'entrée se fait en manipulant une des touches **A** à **E** immédiatement après la touche **STO** et la sortie se fait en manipulant l'une des touches **A** à **E** immédiatement après la touche **RCL**. Et du fait que la mémoire à stockage peut être désignée dans une formule algébrique de façon indépendante en utilisant une des touches **A** à **E**, le contenu de la mémoire à stockage est rappelé pour être utilisé dans le calcul.

- Etant donné que le contenu de la mémoire à stockage est changé en stockant un nouveau nombre, l'addition et la soustraction dans la mémoire à stockage sont impossibles.
- L'opération des touches **STO** **A** à **STO** **E** possède la même influence sur chaque mémoire à stockage que la touche **⇒M** et l'opération des touches **RCL** **A** à **RCL** **E** que la touche **RM**.

(2) Memoria de almacenamiento

- La EL-5101 tiene cinco (5) registros de memoria de almacenamiento.
La transferencia de información al almacén interno se hace manipulando una de las teclas de **A** a **E** inmediatamente después de la tecla **STO** y la transferencia de información del almacén interno a uno externo se lleva a cabo manipulando las teclas de **A** a **E** inmediatamente después de la tecla **RCL**. Y el contenido de la memoria de almacenamiento puede ser llamado al llevar a cabo cálculos designándola en forma independiente en una fórmula algebraica por medio de las teclas **A** a **E**.
- Debido a que el contenido de la memoria de almacenamiento se cambia almacenando un nuevo número, es posible llevar a cabo la suma y resta en la memoria de almacenamiento.
- La operación de las teclas de **STO** **A** a **STO** **E** tiene la misma influencia en cada memoria de almacenamiento que la tecla **⇒M** y la operación de las teclas de **RCL** **A** a **RCL** **E** que la tecla **RM**.

Ex. Calculate the value of a.
Calculation method:

Ex. Calculer la valeur de a.
Méthode de calcul:

Beispiel Berechnen Sie den Wert von a.
Rechenmethode:

Ej. Calcular el valor de a.
Método de cálculo:

$$a = \frac{bcd}{bc + bd + cd}$$

$$\left(\begin{array}{lll} b = \frac{134 + 291}{4 \times 10^2} & c = \frac{4 \times 38 \times 10^{-3}}{3.2 \times 10^{-3}} & d = \frac{43}{1 + 0.7} \end{array} \right)$$

Operation Bedienung Opération Operación	Display Anzeige Affichage Lectura	Note Anmerkung Remarque Nota
(134 + 291) ÷	(134 + 291) ÷ _	
4 EXP 2 STO B	1.0625	b
4 X 38 EXP (-) 3 ÷	4 x 38E - 3 ÷ _	
3.2 EXP (-) 3 STO C	47.5	c
43 ÷ (1 + .7 STO D	25.29411765	d
B C D ÷ (B C	BCD ÷ (BC _	
+ B D + C D =	0.99823912	a

- As shown from the above example, "X" instruction can be eliminated in multiplication "store memory X store memory" or in multiplication such as 3 x A and 5 x E in which "X" instruction is preceded by a numeral.

- Wie im obigen Beispiel gezeigt kann der "X"-Befehl in der Multiplikation "Festwertspeicher X Festwertspeicher" oder in der Multiplikation wie $3 \times A$ und $5 \times E$, wobei der "X"-Befehl nach einer Zahl kommt, eliminiert.
- Comme le montre l'exemple ci-dessus, l'instruction "X" peut être éliminée dans la multiplication "mémoire à stockage X mémoire à stockage" ou dans une multiplication telle que $3 \times A$ et $5 \times E$ dans laquelle l'instruction "X" est précédée par un nombre.
- Como se muestra en el ejemplo de arriba, se puede eliminar la Instrucción "X" en la multiplicación "memoria de almacenamiento x memoria de almacenamiento" o en una multiplicación tal como $3 \times A$ y $5 \times E$ en que la instrucción "X" queda precedida por un número.
- Use of memories in an algebraic formula
 Each memory of this calculator has a storage capacity of 12 digits for mantissa and of 2 digits for exponent, and can store a calculation result up to 12 digits for mantissa and 2 digits for exponent.
 Provided that a store memory is designated directly by any one of the **A** thru **E** keys in inputting an algebraic formula, a numerical value stored in the designated memory is recalled and used in the calculation that is performed according to that formula.
 If the **RCL** **A** thru **RCL** **E** or **RM** key is pushed in inputting an algebraic formula, the contents of the corresponding memory are recalled and written in the said formula.
 In this case a numerical value is written in following the designation of decimal digits (TAB) with effective digits retained as much as possible. In the execution of the inputted formula, calculations are carried out by using numerical values written in the formula.

- **Verwendung des Speichers in einem algebraischen Ausdruck**

Jeder Speicher dieses Rechners hat eine Speicherkapazität von 12 Stellen für Mantisse und 2 Stellen für Exponent, und kann ein Rechenergebnis bis zu 12 Stellen für Mantisse sowie 2 Stellen für Exponent speichern.

Falls ein Festwertspeicher unmittelbar mittels irgendeiner der **[A]** bis **[E]** Tasten beim Eingeben in einen algebraischen Ausdruck bestimmt wird, wird ein im bestimmten Speicher gespeicherter Zahlenwert abgerufen und in der gemäß jenem Ausdruck durchgeführten Berechnung verwendet.

Wenn beim Eingeben eines algebraischen Ausdrucks die **[RCL]** **[A]** bis **[RCL]** **[E]** Tasten oder die **[RM]** Taste gedrückt wird, werden die Inhalte des entsprechenden Speichers abgerufen und im obenerwähnten Ausdruck bezeichnet.

In diesem Falle wird ein Zahlenwert nach der Bestimmung der Dezimalstellen (TAB) bezeichnet, so daß wirksame Stellen so viel als möglich behalten werden. Beim Durchführen des eingegebenen Ausdrucks werden die Berechnungen unabhängig von den Inhalten der Festwertspeicher mittels den im Ausdruck bezeichneten Zahlenwerten gemacht.

- **Utilisation des mémoires dans une formule algébrique**

Chaque mémoire de cette calculatrice possède une capacité de stockage de 12 chiffres pour la mantisse et de 2 chiffres pour les exposants, et peut stocker un résultat de calcul de jusqu'à 12 chiffres pour la mantisse et 2 chiffres pour les exposants. Pourvu qu'une mémoire à stockage soit désignée directement par l'une quelconque des touches **[A]** à **[E]** à l'introduction d'une formule algébrique, une valeur numérique stockée dans la mémoire désignée est rappelée et utilisée dans le calcul qui est effectué en conformité de cette formule.

Si la touche **RCL** **A** à **RCL** **E** ou **RM** est enfoncée à l'introduction d'une formule algébrique, le contenu de la mémoire correspondante est rappelé et écrit dans cette formule.

Dans ce cas une valeur numérique est écrite en suivant la désignation des chiffres décimaux (TAB) avec chiffres effectifs retenus autant que possible. A l'exécution de la formule introduite, des calculs sont effectués en utilisant des valeurs numériques écrites dans la formule sans tenir compte du contenu des mémoires à stockage.

- Manera de utilizar las memorias en una fórmula algebraica

Cada memoria de esta calculadora tiene una capacidad de almacenamiento de 12 cifras para la mantisa y de 2 cifras para los exponentes, y puede almacenar un resultado de cálculo de hasta 12 cifras para la mantisa y 2 cifras para los exponentes. A condición que se designe en forma directa una memoria de almacenamiento haciendo uso de las teclas de **A** a **E** a la hora de registrar una fórmula algebraica, un valor almacenado en la memoria designada se llama y se usa en el cálculo que se lleva a cabo de acuerdo a esa fórmula.

Si se aprieta la tecla de **RCL** **A** a **RCL** **E** o **RM** para registrar una fórmula algebraica, el contenido de la correspondiente memoria queda llamado y escrito en dicha fórmula.

En este caso se escribe un valor numérico siguiendo la designación de las cifras decimales (TAB) con cifras efectivas retenidas tanto como sea posible. Al ejecutar la fórmula registrada, se llevan a cabo cálculos haciendo uso de los valores numéricos escritos en la fórmula independientemente del contenido de las memorias de almacenamiento no tiene nada que ver con los cálculos.

Operation Bedienung Opération Operación	Display Anzeige Affichage Lectura	Note Anmerkung Remarque Nota
0.8 \div 7 STO A (1) When the contents of memory is written in an algebraic formula by means of the RCL and A keys. (1) Wenn die Speicherinhalte mittels der RCL und A Tasten in einen algebraischen Ausdruck eingeschrieben werden. (1) Lorsque le contenu de la mémoire est écrit dans une formule algébrique au moyen des touches RCL et A . (1) Cuando se escribe el contenido de la memoria en una fórmula algebraica por medio de las teclas RCL y A .	0.114285714 0.114 12 $+$ RCL A \div 3 = 12.038 12.0381	Decimal: 3 Dezimalstelle: 3 Décimale: 3 Punto (=coma) decimal: 3 Change decimal: 3 \rightarrow F Dezimalstelle ändern: 3 \rightarrow F Changement de décimale: 3 \rightarrow F Cambio de punto decimal: 3 \rightarrow F
(2) When a memory is designated by the A key. (2) Wenn ein Speicher mittels der A Taste bestimmt wird. (2) Lorsque une mémoire est désignée par la touche A . (2) Cuando se designa una memoria por la tecla A .		

Operation Bedienung Opération Operación	Display Anzeige Affichage Lectura	Note Anmerkung Remarque Nota
$12 \quad + \quad A \quad \div \quad 3$ $=$ $TAB \quad .$	$12 + A \div 3 =$ 12.038 12.03809524	Decimal: 3 Dezimalstelle: 3 Décimale: 3 Punto (=coma) decimal: 3 Change decimal: 3 → F Dezimalstelle ändern: 3 → F Changement de décimale: 3 → F Cambio de punto decimal: 3 → F

PLAYBACK

This machine is capable of storing up to 80 steps 48 steps at AER mode), and you can instantly playback the formula simply by touching of the playback **[PB]** key.

When the calculation exceeds the 16-digit display capacity the **[PB]** can be still used.

The playback feature is in 16-step segments.

The user can correct or change any entry at any place in the calculation.

Playback is possible even after calculation is completed and result obtained.

A push on the **[PB]** key immediately after calculations recalls the executed algebraic formula on the display.

A push on the **[PB]** key while an algebraic formula appears on the display permits it to be displayed divided into some portion that can appear on the display.

ABRUF

Diese Maschine kann bis zu 80 Schritte (48 Schritte bei der AER-Betriebsart)

Speichern und durch Drücken der **[PB]** Taste kann der Ausdruck leicht abgerufen werden.

Wenn die Berechnung die 16-stellige Anzeigekapazität überschreitet, kann die **[PB]** Taste verwendet werden.

Das Abrufen erfolgt in Segmenten mit jeweils 16 Stellen. Eine Fehleingabe kann an jeder Stelle der Berechnung berichtigt werden.

Selbst nach einer Berechnung und Ermittlung des Ergebnisses ist ein Abruf möglich.

Durch Drücken der **[PB]** Taste gleich nach den Berechnungen wird der durchgeführte algebraische Ausdruck auf die Anzeige abgerufen.

Durch Drücken der **[PB]** Taste bei einem auf der Anzeige angezeigten algebraischen Ausdruck wird der Ausdruck angezeigt, so daß er in einige Teile, die auf der Anzeige erscheinen kann, geteilt wird.

LECTURE

Cette machine est capable de mémoriser jusqu'à 80 pas (48 pas au mode AER), es vous pouvez lire instantanément la formule avec effleurement de la touche **[PB]** de lecture.

Lorsqu'un calcul dépasse un affichage de 16 chiffres, la touche peut toujours être utilisée pour obtenir l'affichage par tranche de 16 chiffres.

L'utilisateur peut corriger ou changer n'importe quelle entrée à n'importe quel endroit du calcul.

La lecture est également possible même lorsque le calcul est achevé et le résultat obtenu.

Si l'on enfonce la touche **[PB]** immédiatement après des calculs, la formule algébrique exécutée est rappelée sur l'affichage.

L'effleurement de la touche **[PB]**, pendant qu'une formule algébrique apparaît sur l'affichage, permet à la formule d'être affichée et divisée en quelques tranches qui peuvent apparaître sur l'affichage.

REPRODUCCION

Esta máquina es capaz de almacenar hasta 80 pasos (48 pasos en el modo AER) y con sólo tocar la tecla **[PB]** de reproducción se puede reproducir en forma instantánea la reproducción.

Cuando un dado cálculo supera una capacidad de exhibición de 16 cifras se podrá recurrir a la tecla **[PB]**.

El usuario puede corregir o cambiar cualquier registro en cualquier fase del cálculo.

La reproducción se podrá hacer incluso, después de haber terminado el cálculo y obtenido el resultado.

Apretando la tecla **[PB]** inmediatamente después de cálculos se llama la fórmula algebraica ejecutada en la exhibición.

Apretando la tecla **[PB]** mientras aparece en la exhibición una fórmula algebraica se permite exhibir dicha fórmula dividida en algunos segmentos que pueden aparecer en la exhibición.

Operation. Bedienung Opération Operación	Display Anzeige Affichage Lecture
COMP 2 $\boxed{+}$ 3 $\boxed{+}$ 5 $\boxed{=}$ 	

CORRECTION OF AN "EXPRESSION" CORRECTION D'UNE "EXPRESSION"

BERICHTIGEN EINES "AUSDRUCKS" CORRECCION DE UNA "EXPRESION"

If an error is found in inputting an "Expression", correct it as follows.

The method of correction is described here on the calculation of $\sqrt{5^2 - 3^2} =$.

Wenn ein Fehler beim Eingeben eines "Ausdrucks" entdeckt wird, den Fehler wie folgt berichtigen.

Das Berichtigen ist hier in der Berechnung von $\sqrt{5^2 - 3^2} =$ beschrieben.

Si une erreur est trouvée lors d'introduire une "Expression", la corriger de la façon suivante.

La méthode de correction est décrite ici sur le calcul de $\sqrt{5^2 - 3^2} =$

Si se encuentra un error a la hora de registrar una "Expresión" corregirlo como sigue.

El método de corrección está descrito aquí en el cálculo de $\sqrt{5^2 - 3^2} =$

Correct operation

Berichtigen

Comment corriger

Manera de hacer las correcciones



1) When the $\boxed{+}$ key is operated in place of the $\boxed{-}$ key by mistake in inputting an "Expression".

1) Wenn beim Eingeben eines "Ausdrucks" die $\boxed{+}$ Taste versehentlich anstelle der $\boxed{-}$ Taste gedrückt wird.

1) Lorsque la touche $\boxed{+}$ est opérée au lieu de la touche $\boxed{-}$ par erreur à l'introduction d'une "Expression".

1) Cuando se manipula la tecla $\boxed{+}$ en lugar de la $\boxed{-}$ por equivocación a la hora de registrar una "Expresión".

Operation Bedienung Opération Operación	Display Anzeige Affichage Lectura	Note Anmerkung Remarque Nota
COMP $\sqrt{\square}$ (5 $\square x^2$ + \square $\square \leftarrow$ $\square -$ 3 $\square x^2$) $\square =$	$\sqrt{} (5^2 + $ $\sqrt{} (5^2 + $ $\sqrt{} (5^2 - $	Step-down of cursor Rückwärtsstellung des Läufers Déplacement vers le bas du curseur Desplazamiento hacia abajo del cursor Input of correct, instruction Eingabe des richtigen Befehles Introduction de l'instruction correcte Registro de la instrucción correcta

- 2) When 5 is entered in place of 5^2 by mistake in inputting an "Expression".
 2) Wenn beim Eingeben eines "Ausdrucks" 5 versehentlich anstelle von 5^2 eingegeben wird.
 2) Lorsque 5 est introduit au lieu de 5^2 par erreur à l'introduction d'une "Expression".
 2) Cuando se registra 5 en lugar de 5^2 por equivocación a la hora de registrar una "Expresión".

Operation Bedienung Opération Operación	Display Anzeige Affichage Lectura	Note Anmerkung Remarque Nota
$\sqrt{\square}$ { 5 - 3 $\square x^2$ } $\leftarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow$ 2ndF INS $\square x^2$ $\square =$ $\square PB$	$\sqrt{(5 - 3^2)} _$ $\sqrt{(5 \overset{WH}{\underset{TH}{=}} 3^2)}$ $\sqrt{(5 \overset{WH}{\underset{TH}{\square}} - 3^2)}$ $\sqrt{(5^2 \overset{WH}{\underset{TH}{=}} 3^2)}$ 4. $\sqrt{(5^2 - 3^2)} \overset{WH}{\underset{TH}{=}}$	} Insertion of instruction } Einfügung des Befehls } Insertion de l'instruction } Inserción de la instrucción

- 3) When 52^2 is entered in place of 5^2 by mistake in inputting an "Expression".
3) Wenn beim Eingeben eines "Ausdrucks" 52^2 versehentlich anstelle von 5^2 eingegeben wird.
3) Lorsque 52^2 est introduit au lieu de 5^2 par erreur à l'introduction d'une "Expression".
3) Cuando se registra 52^2 en lugar de 5^2 por equivocación a la hora de registrar una "Expresión".

Operation Bedienung Opération Operación	Display Anzeige Affichage Lectura	Note Anmerkung Remarque Nota
$\sqrt{}$ (52 x^2 $=$ 3 x^2) $\leftarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow$ 2ndF DEL $=$ PB	$\sqrt{(52^2 -$ $\sqrt{(52^2 - 3^2) -$ $\sqrt{(52^2 - 3^2)}$ $\sqrt{(5^2 - 3^2)}$ 4. $\sqrt{(5^2 - 3^2)}$	{ Deletion of instruction Löschung des Befehls Elimination de l'instruction Eliminación de la instrucción

- 4) When a calculation is carried out by use of the $\boxed{=}$ key without entering "(" in inputting an algebraic formula, store the calculation result in memory A by inserting "(".
- 4) Wenn, ohne Eingeben einer Klammer "(" bei einem eingegebenen algebraischen Ausdruck, eine Berechnung mittels der $\boxed{=}$ Taste durchgeführt wird, das Rechenergebnis in den Speicher A durch Einfügen einer Klammer "(" speichern.
- 4) Lorsqu'un calcul est effectué par l'utilisation de la touche $\boxed{=}$ sans entrer "(" à l'introduction d'une formule algébrique, stocker le résultat du calcul dans la mémoire A en insérant "(".
- 4) Cuando se lleva a cabo un cálculo haciendo uso de la tecla $\boxed{=}$ sin registrar "(" a la hora de registrar una fórmula algebraica, habrá que almacenar el resultado del cálculo en la memoria A inseriendo "(".

Operation Bedienung Opération Operación	Display Anzeige Affichage Lectura	Note Anmerkung Remarque Nota
$\sqrt{}$ 5 x^2 - 3 x^2) = PB $\leftarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow$ 2ndF INS $\rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow$ STO A PB	$\sqrt{5^2 - 3^2}$ _ -4. $\sqrt{5^2 - 3^2} \overset{STO}{\underset{A}{=}}$ $\sqrt{5^2 - 3^2} =$ $\sqrt{5^2 - 3^2} =$ $\sqrt{(5^2 - 3^2)} =$ $\sqrt{(5^2 - 3^2)} \overset{STO}{\underset{A}{=}}$ $\sqrt{(5^2 - 3^2)} \overset{STO}{\underset{A}{=}}$ $\sqrt{(5^2 - 3^2)} \overset{STO}{\underset{A}{=}}$ 4.	Playback Abruf Lecture Reproducción { Insertion of instruction { Einfügung des Befehls { Insertion de l'instruction { Inserción de la instrucción

STATISTICAL CALCULATION

17. Statistical calculation

- To perform statistical calculations set the mode selector to the "STAT" mode.
- Changing over the mode selector from a certain position to the position "STAT" and then pushing of the **Data** (**CD**) key clears the memory of all the contents except for stored algebraic formula.
- If the mode selector is at the position "STAT" the **RM**, **RM**, **M+**, **STO**, **RCL**, **A** ~ **E** and **COMP** keys do not act at all, but other keys can be used.
- The results (statistics) of statistical calculations are not cleared by the **CL** key. To clear the statistics (for starting a statistical calculation newly, for instance), operate the **2ndF** and **CA** keys in this sequence. (**2ndF** **CA**)
- If data is inputted after a statistic is obtained as intermediate result, statistical calculation can be performed successively.
- When statistical calculations are performed, the store memories are loaded with the following values, which are retained even if the mode switch is changed over from the position "STAT" to "COMP" or "AER".

Store memory	Contents
A	Σxy
B	Σy
C	Σy^2
D	n
E	Σx
M*	Σx^2

* M: an independently accessible memory.

1. One-variable statistical calculation

Calculate the following statistics.

- (1) n : Number of samples
- (2) Σx : Total of samples
- (3) Σx^2 : Sum of squares of samples
- (4) \bar{x} : Mean value of samples $\bar{x} = \frac{\Sigma x}{n}$
- (5) Sx : Standard deviation with population parameter taken to be "n-1".

$$Sx = \sqrt{\frac{\Sigma x^2 - n\bar{x}^2}{n-1}}$$

(Used to estimate the standard deviation of population from the sample data extracted from that population.)

(6) σx : Standard deviation with population parameter taken to be "n".

$$\sigma x = \sqrt{\frac{\sum x^2 - n\bar{x}^2}{n}} \quad \text{(Used when all populations are taken to be sample data or when finding the standard deviation of population with sample taken to be a population.)}$$

- Data for one-variable statistic calculations are inputted by the following operations

(1) Data **[Data]**

(2) Data **[X]** Frequency **[Data]** (when two or more same data are inputted)

Data can be specified in the form of algebraic formula, but parenthesize the formula when using "+", "-", "x" or "÷" instruction.

Ex. (5 + 4 x 3) **[Data]** Frequency of data 1

(SINA + LN2) x 5 **[Data]** Frequency of data 5

In the above example, if the formula is not parenthesized, 5+ and SINA+ are neglected, and the same results are experienced as in key operation 4 x 3 **[Data]** and LN2 x 5 **[Data]**.

STATISTISCHE BERECHNUNG

- Um die statistische Berechnung durchzuführen, den Betriebsartenwahlschalter auf die "STAT"-Betriebsart einstellen.
- Durch Umschalten des Betriebsartenwahlschalters von irgendeiner Stellung auf die Stellung "STAT" und Drücken der **[Data]** (**[CD]**) Taste werden mit Ausnahme von dem gespeicherten algebraischen Ausdruck die gesamten Inhalte des Speichers gelöscht.
- Wenn der Betriebsartenwahlschalter auf der Stellung "STAT" steht, funktionieren nicht die **[⇐M]**, **[RM]**, **[M+]**, **[STO]**, **[RCL]**, **[A]** ~ **[E]** und **[COMP]** Tasten, die anderen Tasten können jedoch verwendet werden.

- Die Ergebnisse (statistische Maßzahlen) der statistischen Berechnungen werden nicht mit Hilfe der **[CL]** Taste gelöscht. Zum Löschen der statistischen Maßzahlen (z.B. für das Wiederbeginnen einer statistischen Berechnung) müssen die **[2ndF]** und **[CA]** Tasten in dieser Reihenfolge betätigt werden. (**[2ndF]** **[CA]**)
- Durch Eingeben der Daten nach der Zwischenermittlung der statistischen Maßzahlen kann die statistische Berechnung fortgesetzt durchgeführt werden.
- Beim Durchführen statistischer Berechnungen werden die Festwertspeicher mit den folgenden Werten belegt, die selbst beim Umschalten des Betriebsartenwahlschalters von der Stellung "STAT" auf die Stellung "COMP" oder "AER" behalten werden.

Festwertspeicher	Inhalte
A	Σxy
B	Σy
C	Σy^2
D	n
E	Σx
M*	Σx^2

* M: Ein unabhängiger Speicher.

1. Statistische Berechnung mit einer Variablen

Ermitteln Sie die folgenden statistischen Maßzahlen.

(1) n Anzahl der Muster

- (2) Σx : Gesamtanzahl der Muster
 (3) Σx^2 : Quadratsumme der Muster
 (4) \bar{x} : Mittelwert der Muster $\bar{x} = \frac{\Sigma x}{n}$

- (5) S_x : Standardabweichung bei Gesamtheitsparameter von "n-1".

$$S_x = \sqrt{\frac{\Sigma x^2 - n\bar{x}^2}{n-1}} \quad (\text{Verwendet zum Schätzen der Standardabweichung der Gesamtheit aus den der Gesamtheit ausgezogenen Musterdaten.})$$

- (6) σ_x : Standardabweichung bei Gesamtheitsparameter von "n"

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\Sigma x^2 - n\bar{x}^2}{n}} \quad (\text{Verwendet zum Ermitteln der Standardabweichung der Gesamtheit, wenn die ganze Gesamtheit Musterdaten ist oder Daten eine Gesamtheit sind.})$$

- Daten für statistische Berechnungen mit einer Variablen werden durch die folgenden Bedienungen eingegeben.

- (1) Daten
 (2) Daten Häufigkeit (wenn zwei oder mehr dieselben Daten eingegeben werden)

Daten können in der Form von Ausdruck bestimmt werden, die Ausdrücke mit +, -, x und ÷ müssen jedoch in Klammern eingeschlossen werden.

Beisp. (5 + 4 x 3) Datenhäufigkeit von 1
 (SINA + LN2) x 5 Datenhäufigkeit von 5

Wenn im obigen Beispiel der Ausdruck nicht eingeklammert wird, läßt sich 5+ sowie SINA+ unbeachtet und diese Berechnungen werden in derselben Weise wie beim Betätigen von 4 x 3 sowie LN2 x 5 durchgeführt.

CALCUL DE STATISTIQUE

- Pour exécuter un calcul statistique, placer le sélecteur de mode sur le mode "STAT".
- Lorsqu'on premute de change le commutateur de mode d'une certaine position à la position "STAT", et presser la touche **Data** (**CD**) la mémoire de tout le contenu à l'exception de la formula algébrique stockée est effacé.
- Si le commutateur de mode est à la position "STAT", les touches **⇒M**, **RM**, **M+**, **STO**, **RCL**, **A** ~ **E** et **COMP**, ne fonctionnent pas, mais d'autres touches peuvent être utilisées.
- Les résultats (statistiques) des calculs statistiques ne sont pas effacés par la touche **CL**. Pour effacer les statistiques (pour effectuer à nouveau un calcul statistique, par exemple, opérer les touches **2ndF** et **CA** dans cette séquence. (**2ndF** **CA**)
- Si l'on introsuit les données après avoir obtenu une statique en tant que résultat intermédiaire, la continuation du calcul statique est possible.
- Lorsqu'on effectue des calculs statistiques, les mémoires à stockage sont chargées des valeurs suivantes, qui sont retenues même si le commutateur de mode est changé de la position "STAT" à "COMP" ou "AER".

Mémoire à stockage	Contenu
A	Σxy
B	Σy
C	Σy^2
D	n
E	Σx
M*	Σx^2

* M: Une mémoire indépendamment accessible.

1. Calcul statistique à une variable

Calculer les statistiques suivantes.

- (1) n : Nombre d'exemplaires
- (2) Σx : Total des exemplaires
- (3) Σx^2 : Somme des carrés des exemplaires
- (4) \bar{x} : Valeur moyenne des exemplaires $\bar{x} = \frac{\Sigma x}{n}$

- (5) Sx : Déviation standard avec paramètre démographique pris comme "n-1"

$$Sx = \sqrt{\frac{\Sigma x^2 - n\bar{x}^2}{n-1}} \quad (\text{Utilisé pour estimer la déviation standard d'une population à partir des données d'exemplaires extraites de la population.})$$

- (6) σx : Déviation standard avec paramètre démographique pris comme "n"

$$\sigma x = \sqrt{\frac{\Sigma x^2 - n\bar{x}^2}{n}} \quad (\text{Utilisé lorsque toutes les populations sont prises pour être des données d'exemplaires ou lorsqu'on trouve la déviation standard de la population avec exemplaire pris pour être une population.})$$

- Les données pour les calculs statistiques à une variable sont introduites par les opérations suivantes.

- (1) Données **Data**
- (2) Données **X** Fréquence **Data** (lorsque les deux mêmes données ou plus sont introduites)

Les données peuvent être spécifiées en forme de formule algébrique, mais des formules utilisant +, -, x ou ÷ doivent être mises entre parenthèses.

Ex. $(5 + 4 \times 3)$ **Data** Fréquence des données 1
 $(SINA + LN2) \times 5$ **Data** Fréquence des données 5

Dans l'exemple ci-dessus, si les formules ne sont pas mises entre parenthèses, 5+ et SINA+ sont négligés et il en résulte le même que lorsqu'on a manipulé 4×3 **Data** ou $LN2 \times 5$ **Data**.

CALCULO ESTADISTICO

- Para llevar a cabo un cálculo estadístico, habrá que colocar el selector de modo en "STAT".
- Conmutando el interruptor de modo de una cierta posición a la posición "STAT" y empujando la tecla **Data** (**CD**) se borra la memoria de todo el contenido excepto la fórmula algebraica.
- Si el interruptor de modo está puesto en la posición "STAT" no funcionarán las teclas **=M**, **RM**, **M+**, **STO**, **RCL**, **A** ~ **E** y **COMP**, pero otras teclas pueden ser usadas.
- No se borran los resultados (estadística) de los cálculos estadísticos por la tecla **CL**. Para borrar la estadística (para empezar un cálculo estadístico nuevamente, por ejemplo), habrá que manipular las teclas **2ndF** y **CA** en este orden. (**2ndF** **CA**)
- Si se registran los datos después de haber hallado una estadística como resultado intermedio, el cálculo estadístico se puede llevar a cabo en sucesión.
- Al llevar a cabo cálculos estadísticos las memorias de almacenamiento se cargan de los valores siguientes, que quedan retenidos aun cuando se conmute el interruptor de modo de la posición "STAT" a la "COMP" o "AER".

Memoria de almacenamiento	Contenido
A	Σxy
B	Σy
C	Σy^2
D	n
E	Σx
M*	Σx^2

* M: Una memoria de acceso independiente.

17-1. Cálculo estadístico de una variable

Calcular las estadísticas siguientes.

- (1) n : Número de ejemplares
- (2) Σx : Total de ejemplares
- (3) Σx^2 : Suma de los cuadrados de los ejemplares
- (4) \bar{x} : Promedio de los ejemplares $\bar{x} = \frac{\Sigma x}{n}$

- (5) Sx : Desviación estándar con parámetro demográfico tomado como "n-1"

$$Sx = \sqrt{\frac{\Sigma x^2 - n\bar{x}^2}{n-1}} \quad (\text{Se usa para estimar la desviación estándar de una población desde los datos de ejemplares extraídos desde esa población.})$$

(6) σx : Desviación estándar con parámetro demográfico tomado como "n"

$$\sigma x = \sqrt{\frac{\sum x^2 - n\bar{x}^2}{n}} \quad \text{(Se usa cuando se toman todas las poblaciones para ser datos de ejemplares o cuando se halla la desviación estándar de la población con ejemplar tomado para ser una población.)}$$

- Se registran los datos para cálculos estadísticos por las operaciones siguientes.

(1) Datos

(2) Datos ☒ Frecuencia (al registrar los dos mismos datos o más)

Se pueden designar los datos en forma de fórmula algebraica, sin embargo si, en una fórmula algebraica, se utilizan +, -, x o ÷, habrá que poner la fórmula entre paréntesis.

Ej. (5 + 4 x 3) Frecuencia de los datos: 1

(SINA + LN2) x 5 Frecuencia de los datos: 5

En el ejemplo arriba expuesto, en caso que no se haya puesto la fórmula entre paréntesis, 5+ y SINA+ quedarán descuidados resultando lo mismo que se hubieran manipulado 4 x 3 y LN2 x 5 .

- Ex. 1 Determine standard deviation, mean value, and unbiased estimate of population variance $(Sx)^2$ from the following data.
- Beispiel 1 Ermitteln Sie die Standardabweichung, den Mittelwert und die nichtvorgespannte Schätzung der Gesamtheitsabweichung $(Sx)^2$ aus den folgenden Daten.
- Ex. 1 Déterminer la déviation standard, la valeur moyenne, et l'estimateur sans biais de la variance $(Sx)^2$ à partir des données suivantes.
- Ej. 1 Determinar la desviación estándar, promedio, y el estimador sin error sistemático de la variancia $(Sx)^2$ desde los datos siguientes.

No.	Nr.	No.	No.	x values	x-Werte	Valeur x	Valor x	Frequency	Häufigkeit	Fréquence	Frecuencia
	1					35				1	
	2					45				1	
	3					55				2	
	4					65				4	
	5					75				9	
	6					85				11	
	7					95				7	

Operation Bedienung Opération Operación	Display Anzeige Affichage Lectura	Note Anmerkung Remarque Nota
<p>"STAT"</p> <p>2ndF CA</p> <p>35 Data</p> <p>45 Data</p> <p>55 X 2 Data</p> <p>65 X 4 Data</p> <p>75 X 9 Data</p> <p>85 X 11 Data</p> <p>95 X 7 Data</p> <p>2ndF \bar{x}</p> <p>2ndF Sx</p>	<p>STAT MODE</p> <p>0.</p> <p>1.</p> <p>2.</p> <p>4.</p> <p>8.</p> <p>17.</p> <p>28.</p> <p>35.</p> <p>77.85714286</p> <p>14.66717596</p>	<p>Number of samples</p> <p>Anzahl der Muster</p> <p>Nombre d'exemplaires</p> <p>Número de ejemplares</p> <p>"</p> <p>"</p> <p>"</p> <p>"</p> <p>"</p> <p>"</p> <p>Mean value</p> <p>Mittelwert</p> <p>Valeur moyenne (\bar{x})</p> <p>Promedio</p> <p>Standard deviation</p> <p>Standardabweichung</p> <p>Déviatiön standard (Sx)</p> <p>Desviación estándar</p>

Operation Bedienung Opération Operación	Display Anzeige Affichage Lecture	Note Anmerkung Remarque Nota
$2^{nd}F \quad \sigma x$	14.45612645	Standard deviation Standardabweichung (sx) Déviation standard Desviación estándar
$2^{nd}F \quad n$	35.	Number of samples Anzahl der Muster (n) Nombre d'exemplaires Número de ejemplares
$2^{nd}F \quad \Sigma x$	2725.	(Σx)
$2^{nd}F \quad \Sigma x^2$	219475.	(Σx^2)
$2^{nd}F \quad Sx \quad x^2 \quad =$	215.1260506	(Sx^2)

- Statistics can be determined in any order.
- Statistische Maßzahlen können in jeder Reihenfolge ermittelt werden.
- Les statistiques peuvent être déterminées dans n'importe quel ordre.
- Se puede determinar la estadística en cualquier orden.

Correction of data

Ex. 1 When 55 is entered instead of 50 by mistake in No. 3 step in the example 1, correct the data.

Berichtigung der Daten

Beispiel 1 Falls bei Schritt Nr. 3 des Beispiels 1, 55 anstelle von 50 aus Versehen eingegeben wird, die Daten wie folgt berichtigen.

Correction des données

Ex. 1 Si l'on a introduit 50 au lieu de 55 par erreur à l'étape N^o.3 dans l'exemple 1, corriger les données.

Corrección de datos

Ej. 1 Si se registra, por equivocación, 50 en lugar de 55 en el paso No.3 en el ejemplo 1, corregir los datos:

Operation	Bedienung	Opération	Operación	Display	Anzeige	Affichage	Lectura	Note	Anmerkung	Remarque	Nota
(1)	Correction after key operation	50	X	2							
	Berichtigung nach der Tastenbedienung	50	X	2							
	Correction après l'opération des touches	50	X	2							
	Corrección después de la operación de teclas	50	X	2							
		50	X	2			50 x 2				
		CL						0.			
		55	X	2	Data			4.			
(2)	Correction after key operation	55	X	2	Data						
	Berichtigung nach der Tastenbedienung	55	X	2	Data						
	Correction après l'opération des touches	55	X	2	Data						
	Corrección después de la operación de teclas	55	X	2	Data						

{ incorrect operation
 { Fehlbedienung
 { Opération incorrecte
 { Operación incorrecta
 { Clear Löschung
 { Effacement Puesta en cero
 { Correction Berichtigung
 { Correction Corrección

Operation Bedienung Opération Operación	Display Anzeige Affichage Lectura	Note Anmerkung Remarque Nota
: : 50 <input type="button" value="X"/> 2 <input type="button" value="Data"/> : 50 <input type="button" value="X"/> 2 <input type="button" value="CD"/> : 55 <input type="button" value="X"/> 2 <input type="button" value="Data"/> : :	4. 2. 4.	Incorrect operation Fehlbedienung Opération incorrecte Operación incorrecta Clear Löschung Effacement Puesta en cero Correction Berichtigung Correction Corrección

2. Two-variable statistical calculation

Calculate the following statistics.

- (1) $n, \Sigma x, \Sigma x^2, \bar{x}, Sx$ and σx are quite the same as in one-variable statistical calculation.
- (2) Σy Total of samples (y)
- (3) Σy^2 Sum of squares of samples (y)
- (4) Σxy Sum of products of samples (x, y)

- (5) \bar{y} Mean value of samples $\bar{y} = \frac{\Sigma y}{n}$
- (6) S_y Standard deviation with population parameter taken to be "n-1" $S_y = \sqrt{\frac{\Sigma y^2 - n\bar{y}^2}{n-1}}$
- (7) σ_y Standard deviation with population parameter taken to be "n" $\sigma_y = \sqrt{\frac{\Sigma y^2 - n\bar{y}^2}{n}}$
- (8) r Correlation coefficient
- (9) a $a = \bar{y} - b\bar{x}$
- (10) b $b = \frac{S_{xy}}{S_{xx}}$
- $r = \frac{S_{xy}}{\sqrt{S_{xx} \cdot S_{yy}}}$
- Coefficient of linear regression equation $Y = a + bx$
- $$\left\{ \begin{array}{l} S_{xx} = \Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{n} \\ S_{yy} = \Sigma y^2 - \frac{(\Sigma y)^2}{n} \\ S_{xy} = \Sigma xy - \frac{\Sigma x \cdot \Sigma y}{n} \end{array} \right.$$

[Correlation coefficient]

Correlation coefficient r shows the correlation between variables x and y quantitatively and stays within the following range.

$$-1 \leq r \leq 1$$

If r is equal to 1 or -1, all points on correlation diagram are on a certain line, and if r is nearly equal to 1 or -1, points on correlation diagram are massing along a certain line.

If r is near 0, points on correlation diagram are dispersed in each direction, hardly indicating a certain tendency. In other words, closer to 1 or -1 r is, closer is the correlation between variables x and y , and closer to 0 r is, slighter is the correlation between variables x and y . More over, if $r > 0$, it shows a positive correlation (y is in proportion to x), and if $r < 0$, it shows a negative correlation (y is in inverse proportion to x).

• Data are inputted through the following operations in a two-variable statistical calculation.

- (1) Data (x) Data (y)
- (2) Data (x) Data (y) Frequency

2. Statistische Berechnung mit zwei Variablen

Berechnen Sie die folgenden statistischen Maßzahlen.

- (1) $n, \Sigma x, \Sigma x^2, \bar{x}, Sx$ und σx sind dieselben wie bei statistischer Berechnung mit einer Variablen.
- (2) Σy Gesamtanzahl der Muster (y)
- (3) Σy^2 Quadratsumme der Muster (y)
- (4) Σxy Produktensumme der Muster (x, y)
- (5) \bar{y} Mittelwert der Muster $\bar{y} = \frac{\Sigma y}{n}$
- (6) Sy Standardabweichung bei Gesamtheitsparameter von "n-1" $Sy = \sqrt{\frac{\Sigma y^2 - n\bar{y}^2}{n-1}}$
- (7) σy Standardabweichung bei Gesamtheitsparameter von "n" $\sigma y = \sqrt{\frac{\Sigma y^2 - n\bar{y}^2}{n}}$

(8) r Korrelationskoeffizient

$$r = \frac{S_{xy}}{\sqrt{S_{xx} \cdot S_{yy}}}$$

(9) $a = \bar{y} - b\bar{x}$
 (10) $b = \frac{S_{xy}}{S_{xx}}$ } Koeffizient der
 Linearregressions-
 gleichung $Y = a + bx$

$$\left[\begin{aligned} S_{xx} &= \sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n} \\ S_{yy} &= \sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n} \\ S_{xy} &= \sum xy - \frac{\sum x \cdot \sum y}{n} \end{aligned} \right]$$

[Korrelationskoeffizient]

Die Korrelationskoeffizient r stellt die Korrelation zwischen Variablen x und y quantitativ dar und steht innerhalb des folgenden Bereiches.

$$-1 \leq r \leq 1$$

Wenn r gleich 1 oder -1 ist, liegen alle Punkte auf dem Korrelationsdiagramm auf einer bestimmten Linie und wenn r fast gleich 1 oder -1 ist, sammeln sich die Punkte auf dem Korrelationsdiagramm entlang einer bestimmten Linie.

Wenn r 0 nach liegt, zerstreuen sich die Punkte auf dem Korrelationsdiagramm in jeden Richtungen und zeigen keine bestimmte Tendenz an. Das heißt, je näher r 1 oder -1 liegt, desto näher ist die Korrelation zwischen Variablen x und y sowie je näher r 0 liegt, desto schwächer ist die Korrelation zwischen Variablen x und y .

Überdies, wenn $r > 0$, stellt es eine positive Korrelation dar (y steht im Verhältnis zu x) und wenn $r < 0$, stellt es eine negative Korrelation dar (y steht im umgekehrten Verhältnis zu x).

- Bei statistischer Berechnung mit zwei Variablen werden Daten mit den folgenden Bedienungen eingegeben.

- (1) Daten (x) Daten (y)
 (2) Daten (x) Daten (y) Häufigkeit

2. Calcul statistique à deux variables

Calculer les statistiques suivantes.

- (1) $n, \Sigma x, \Sigma x^2, \bar{x}, Sx$ et σx sont tout à fait la même chose que dans le calcul statistique à une variable.

- (2) Σy Total des exemplaires (y)

- (3) Σy^2 Somme des carrés des exemplaires (y)

- (4) Σxy Somme des produits des exemplaires (x, y)

- (5) \bar{y} Valeur moyenne des exemplaires $\bar{y} = \frac{\Sigma y}{n}$

- (6) Sy Déviation standard avec paramètre démographique pris pour être "n-1"

$$Sy = \sqrt{\frac{\Sigma y^2 - n\bar{y}^2}{n-1}}$$

- (7) σy Déviation standard avec paramètre démographique pris pour être "n"

$$\sigma y = \sqrt{\frac{\Sigma y^2 - n\bar{y}^2}{n}}$$

- (8) r Coefficient de corrélation

$$r = \frac{Sxy}{\sqrt{Sxx \cdot Syy}}$$

- (9) a $a = \bar{y} - b\bar{x}$ Coefficient de l'équation

- (10) b $b = \frac{Sxy}{Sxx}$ de régression
linéaire $Y = a + bx$

$$\begin{cases} Sxx = \Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{n} \\ Syy = \Sigma y^2 - \frac{(\Sigma y)^2}{n} \\ Sxy = \Sigma xy - \frac{\Sigma x \cdot \Sigma y}{n} \end{cases}$$

[Coefficient de corrélation]

Le coefficient de corrélation r indique la corrélation entre les variables x et y quantitativement et elle est obtenue dans la gamme suivante.

$$-1 \leq r \leq 1$$

Si r est égal à 1 ou -1 , tous les points sur le diagramme de corrélation sont sur une certaine ligne, et si r est presque égal à 1 ou -1 , les points sur le diagramme de corrélation se massent le long d'une certaine ligne.

Si r est près de 0, les points sur le diagramme de corrélation sont dispersés dans chaque sens, indiquant fort une certaine tendance.

En d'autres termes, plus près est r de 1 ou -1 , plus forte est la corrélation entre les variables x et y , et plus près est r de 0, plus faible est la corrélation entre les variables x et y .

D'ailleurs, si $x > 0$, cela indique une corrélation positive (y est en proportion de x), y si $r < 0$, cela indique une corrélation négative (y est en proportion inverse de x).

- Les données sont introduites par les opérations suivantes dans un calcul statistique à deux variables.

(1) Données (x) Données (y)

(2) Données (x) Données (y) ☒ Fréquence

17-2. Cálculo estadístico de dos variables

Calcular la estadística siguiente.

(1) n , Σx , Σx^2 , \bar{x} , Sx y σx son totalmente iguales que en el cálculo estadístico de una variable.

(2) Σy Total de ejemplares (y)

(3) Σy^2 Suma de los cuadrados de los ejemplares (y)

(4) Σxy Suma de los productos de los ejemplares (x, y)

(5) \bar{y} Promedio de los ejemplares $\bar{y} = \frac{\Sigma y}{n}$

(6) S_y Desviación estándar con parámetro demográfico tomado para ser "n-1"

$$S_y = \sqrt{\frac{\Sigma y^2 - n\bar{y}^2}{n-1}}$$

(7) σ_y Desviación estándar con parámetro demográfico tomado para ser "n"

$$\sigma_y = \sqrt{\frac{\Sigma y^2 - n\bar{y}^2}{n}}$$

(8) r Coeficiente de correlación

$$r = \frac{S_{xy}}{\sqrt{S_{xx} \cdot S_{yy}}}$$

(9) a $a = \bar{y} - b\bar{x}$

Coeficiente de la
ecuación de regresión
lineal $Y = a + bx$

(10) b $b = \frac{S_{xy}}{S_{xx}}$

$$\left[\begin{aligned} S_{xx} &= \Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{n} \\ S_{yy} &= \Sigma y^2 - \frac{(\Sigma y)^2}{n} \\ S_{xy} &= \Sigma xy - \frac{\Sigma x \cdot \Sigma y}{n} \end{aligned} \right]$$

[Coeficiente de correlación]

El coeficiente de correlación r muestra la correlación entre las variables x e y cantitativamente quedándose al alcance siguiente

$$-1 \leq r \leq 1$$

Si r es igual a 1 o -1 , todos los puntos en el diagrama de correlación están en una cierta línea, y si r es casi igual a 1 o -1 , se juntan a lo largo de una cierta línea los puntos en el diagrama de correlación.

Si r es cerca de 0, se dispersan en cada sentido los puntos en el diagrama de correlación, indicando fuertemente una cierta tendencia.

En otros terminos, más cerca esté r de 1 ó -1 más fuerte sea la correlación entre las variables x e y , y más cerca esté r de 0, más débil sea la correlación entre las variables x e y .

Además, si $r > 0$, esto indica una correlación positiva (y está en proporción de x), y si $r < 0$, esto indica una correlación negativa (y está en proporción inversa de x).

• Se registran los datos por las operaciones siguientes en un cálculo estadístico con dos variables.

(1) Datos (x) Datos (y)

(2) Datos (x) Datos (y) Frecuencia

Example 1: Linear regression calculation

Beispiel 1: Lineare Regressionsrechnen

Exemple 1: Calcul de régression linéaire

Ejemplo: Cálculo de regresión lineal

The following table shows the flowering day (in April) and the average temperature in March in a certain region. From this table determine the coefficients a and b of regression equation ($y = a + bx$) and the correlation coefficient r . Then estimate the flowering day by using the determined values; here, the average temperature in March is 9.1 or 6.0°C .

Die nachstehende Tabelle zeigt das Blütedatum (in April) sowie die mittlere Temperatur in März in einer gewissen Gegend. Aus dieser Tabelle ermitteln Sie die Koeffizienten a und b der Regressionsgleichung ($y = a + bx$) sowie den Korrektionskoeffizient. Schätzen Sie dann das Blütedatum durch Verwendung der ermittelten Werte; hier ist die mittlere Temperatur in Mai $9,1$ oder $6,0^{\circ}\text{C}$.

Le tableau suivant montre le jour de floraison en avril et la température moyenne en mars dans une certaine région. De ce tableau déterminer les coefficients a et b de l'équation de régression ($y = a + bx$) et le coefficient de corrélation r . Puis, estimer le jour de floraison en utilisant les valeurs déterminées. Ici, la température moyenne en mars est de $9,1^{\circ}\text{C}$ ou de $6,0^{\circ}\text{C}$.

La tabla siguiente muestra el día de florecimiento en abril y la temperatura promedio en marzo en una cierta región. De esta tabla determinar los coeficientes a y b de la ecuación de regresión ($y = a + bx$) y el coeficiente de correlación r estimando, luego, el día de florecimiento usando los valores determinados. Aquí, la temperatura promedio en marzo es de $9,1^{\circ}\text{C}$ o de $6,0^{\circ}\text{C}$.

Year Jahr Année Año	2	3	4	5	6	7	8	9
Average temp. ($x^{\circ}\text{C}$) Mittlere Temperatur ($x^{\circ}\text{C}$) Température moyenne ($x^{\circ}\text{C}$) Temperatura promedio ($x^{\circ}\text{C}$)	6.2	7.0	6.8	8.7	7.9	6.5	6.1	8.2
Flowering day (y -th day) Blütedatum (y -ten Tag) Jour de floraison (y ème jour) Día de florecimiento (y en que día)	13	9	11	5	7	12	15	7

Operation Bedienung Opération Operación	Display Anzeige Affichage Lectura	Note Anmerkung Remarque Nota
<div>2ndF CA</div> <div>6.2 (x,y) 13 Data</div> <div>7 (x,y) 9 Data</div> <div>6.8 (x,y) 11 Data</div> <div>8.7 (x,y) 5 Data</div> <div>7.9 (x,y) 7 Data</div> <div>6.5 (x,y) 12 Data</div> <div>6.1 (x,y) 15 Data</div> <div>8.2 (x,y) 7 Data</div> <div>2ndF a</div> <div>2ndF b</div> <div>2ndF r</div> <div>2ndF a + 2ndF b</div> <div>X 9.1 =</div>	<div>0.</div> <div>1.</div> <div>2.</div> <div>3.</div> <div>4.</div> <div>5.</div> <div>6.</div> <div>7.</div> <div>8.</div> <div>34.44951017</div> <div>-3.425018839</div> <div>-0.969106837</div> <div>17 + -3.425018839 _</div> <div>3.281838735</div>	<div>(a)</div> <div>(b)</div> <div>(r)</div> <div>Estimate (Around April 3)</div> <div>Schätzung (Um den 3. April herum)</div> <div>Valeur estimée (Vers le 3 avril)</div> <div>Valor estimado (Sobre el día 3 de abril)</div>

Operation Bedienung Opération Operación	Display Anzeige Affichage Lectura	Note Anmerkung Remarque Nota
<div>2ndF a + 2ndF b</div> <div>X 6 =</div>	<div>$17 + -3.425018839$</div> <div>13.89939714</div>	<div>Estimate (Around April 14)</div> <div>Schätzung (Um den 14. April herum)</div> <div>Valeur estimée (Vers le 14 avril)</div> <div>Valor estimado (Sobre el día 3 de abril)</div>

- Ex. 2 Exponent regression calculation.
Determine coefficients a and b of the equation $Y = a \cdot e^{bx}$ and correlation coefficient r from data tabled below, and further estimate the value of y to that of x and the value of x to that of y .
- Beispiel 2 Exponentenregressionsrechnen
Ermitteln Sie die Koeffizienten a und b der Gleichung $y = a \cdot e^{bx}$ sowie den Korrelationskoeffizient r aus in der folgenden Tabelle angegebenen Daten und schätzen Sie weiter den Wert von y zu dem von x und den Wert von x zu dem von y .
- Ex. 2 Calcul de régression d'exposant
Déterminer les coefficients a et b de l'équation $y = a \cdot e^{bx}$ et le coefficient de corrélation (r) des données indiquées dans le tableau ci-dessous, et en outre estimer la valeur de y à celle de x et la valeur de x à celle de y .

Ej. 2

Cálculo de regresión de exponentes

Determinar los coeficientes a y b de la ecuación $y = a \cdot e^{bx}$ y el coeficiente de correlación r , desde los datos indicados en la tabla abajo expuesta, y estimar el valor de y a lo de x y el valor de x a lo de y .

No. Nr.	1	2	3	4	5	6
x_i	2	7	9.2	4.3	5.1	8
y_i	0.6	4.02	8.3	1.21	2.7	5.1

Determine the value of y when x is equal to 12, and the value of x when y is equal to 27.4.

Note: The equation $y = a \cdot e^{bx}$ is changed into $\ln y = \ln a + bx$ by replacing the both sides of the former with their logarithmic equivalents, and the equation $\ln y = \ln a + bx$ is changed further into $Y = A + bx$ by substituting Y for $\ln y$ and A for $\ln a$.

Ermitteln Sie den Wert von y , wenn x gleich 12 ist und der Wert von x , wenn y gleich 27,4 ist.

Anmerkung: Durch Auswechseln der beiden Seiten gegen deren logarithmischen Äquivalente wird die Gleichung $y = a \cdot e^{bx}$ auf $\ln y = \ln a + bx$ geändert und durch Auswechseln von $\ln y$ gegen Y und von $\ln a$ gegen A wird die Gleichung $\ln y = \ln a + bx$ weiter auf $Y = A + bx$ geändert.

Déterminer la valeur de y lorsque x est égale à 12, et la valeur de x lorsque y est égal à 27,4.

Remarque: L'équation $y = a \cdot e^{bx}$ est changée en $\ln y = \ln a + bx$ en remplaçant les deux côtés de celui-là par leurs équivalents logarithmiques et l'équation $\ln y = \ln a + bx$ est changée en $Y = A + bx$ en substituant Y à $\ln y$ et A à $\ln a$.

Determinar el valor de y cuando x es igual a 12, y el valor de x cuando y es igual a 27,4.

Nota: La ecuación $Y = a \cdot e^{bx}$ se cambia en $\ln y = \ln a + bx$ substituyendo ambos lados de aquél por sus equivalentes logarítmicos, y además la ecuación $\ln y = \ln a + bx$ se cambia en $Y = A + bx$ substituyendo y por $\ln y$ y A por $\ln a$.

Operation Bedienung Opération Operación	Display Anzeige Affichage Lecture	Note Anmerkung Remarque Nota
2ndF CA	0.	
2 (x,y) LN .6 Data	1.	
7 (x,y) LN 4.02 Data	2.	
9.2 (x,y) LN 8.3 Data	3.	
4.3 (x,y) LN 1.21 Data	4.	
5.1 (x,y) LN 2.7 Data	5.	
8 (x,y) LN 5.1 Data	6.	
2ndF r	0.983506277	(r)
2ndF a	-1.178848291	A
e ^x 2ndF a =	0.307632838	(a) *1
2ndF b	0.361879613	(b)

Operation	Bedienung	Opération	Operación	Display	Anzeige	Affichage	Lectura	Note	Anmerkung	Remarque	Nota
	e^x (2ndF a +			e (-1.178848291 + _				Estimate	Schätzung		
	2ndF b X 12 =			23.65813573				Valeur estimée	Valor estimado	(y)*2	
	(LN 27.4 -			(LN 27.4 - _				Estimate	Schätzung		
	2ndF a) ÷			- -1.178848291) ÷ _				Valeur estimée	Valor estimado	(x)*3	
	2ndF b =			12.40575912							

*1 $a = e^A$

*2 $y = e^{(A+bx)}$

*3 $x = \frac{Y - A}{b}$

- Data can be corrected in the same manner as in one-variable statistical calculation.
- Daten können auf derselben Weise wie bei statistischer Berechnung mit einer Variablen berichtigt werden.
- Les données peuvent être corrigées de la même manière que dans le calcul statistique à une variable.
- Los datos pueden corregirse de la misma manera que en el cálculo estadístico con una variable.

ALGEBRAIC EXPRESSION RESERVE

This calculator is equipped with an algebraic formula memory with a capacity of 48 steps for storing algebraic formulas. Algebraic formulas are stored in the memories in sequence if inputted in the Algebraic Expression Reserve (AER) mode. The formulas stored in the memories are not affected by the key operation in the COMP-mode or STAT-mode. A push on the **COMP** key in the COMP-mode unconditionally permits calculations to be performed according to the stored formulas.

SPEICHER DES ALGEBRAISCHEN AUSDRUCKS

Dieser Rechner ist mit einem Speicher für algebraischen Ausdruck, dessen Kapazität zum Speichern der algebraischen Ausdrücke 48 Schritte ist, ausgerüstet. Algebraische Ausdrücke werden in die Speicher nacheinander gespeichert, wenn sie in der Betriebsart des Speichers des algebraischen Ausdrucks (AER) eingegeben werden.

Die in den Speichern gespeicherten Ausdrücke werden von der Tastenbedienung in die COMP- oder STAT-Betriebsart nicht beeinflusst. Durch Drücken der **COMP** Taste in der COMP-Betriebsart werden die durchzuführenden Berechnungen unbedingt gemäß der gespeicherten Ausdrücken erlaubt.

MISE EN RESERVE D'EXPRESSIONS ALGEBRIQUES

Cette calculatrice est dotée d'une mémoire à formule algébrique avec une capacité de 48 pas pour mémoriser des formules algébriques. Lorsqu'on introduit des formules algébriques en mode AER (Réserve d'expressions algébriques), les formules algébriques sont stockées dans les mémoires en séquence.

Les formules stockées dans les mémoires ne sont pas affectées par l'opération de touche en mode COMP ou en mode STAT. Et le simple effleurement de la touche **COMP** en mode COMP permet de façon inconditionnelle d'effectuer des calculs en conformité des formules stockées.

RESERVA DE LAS EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Esta calculadora está provista de una memoria de fórmula algebraica con una capacidad de 48 pasos para almacenar fórmulas algebraicas.

Si se registran fórmulas algebraicas en el modo AER (Reserva de las expresiones algebraicas), éstas quedan almacenadas en las memorias en sucesión.

Las fórmulas almacenadas en las memorias no se dejan influir por la operación de teclas en el modo COMP o en el STAT. Y con sólo tocar la tecla **COMP** en el modo COMP hará que se puedan llevar a cabo cálculos de acuerdo con las fórmulas almacenadas en forma incondicional.

Example: Key operation for storing the equation $\sqrt{a^2 + b^2} =$, and memory contents
Input in the form of $f(A, B) = \sqrt{A^2 + B^2}$

Beispiel: Tastenbedienung zum Speichern der Gleichung $\sqrt{a^2 + b^2} =$, und die Speicherinhalte
Die Formel von $f(A, B) = \sqrt{A^2 + B^2}$ eingeben.

Exemple: Opération de touche pour stocker l'équation $\sqrt{a^2 + b^2} =$ et le contenu de la mémoire
Introduire sous la forme de $f(A, B) = \sqrt{A^2 + B^2}$

Ejemplo: Operación de teclas para almacenar la ecuación $\sqrt{a^2 + b^2} =$ y contenido de las memorias
Registrar en la forma de $f(A, B) = \sqrt{A^2 + B^2}$

(Key operation) (Tastenbedienung) (Opération des touches) (Operación de teclas)

"COMP" → "AER"

2ndF **f()** **A** **B** **2ndF** **f()** **√** **(** **A** **x²** **+** **B** **x²**

"AER" → "COMP"

(Memory contents) (Speicherinhalte) (Contenu des mémoires) (Contenido de las memorias)

Step Schritt Pas Paso

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	...	48
f	(	A	B	)	=	$\sqrt{\quad}$	(	A	²	+	B	²		...	

- This machine is capable of storing a maximum of 48 steps.
If the 48th step is loaded with an instruction, the flickering cursor appears in the first display digit of the symbol of that instruction.
Inputting of further instruction only causes the instruction stored in the 48th step to be replaced by the new instruction. Therefore, an algebraic formula must be composed of and stored within 48 steps.
- The user can correct or change any entry at any place in the operation. Insertions and deletions also possible. To clear all of the stored algebraic formulas depress the **2ndF** **CA** keys in the "AER" mode and store the formulas anew from the beginning.
- By punctuating with **[]** key, multiple formuras with up to 48 steps can be stored for easy operation.
Instructions such as **[=]**, **[M+]**, **2ndF** **[M+]**, **[⇐M]** and **[STO]** **[A]** thru **[STO]** **[E]** cause the calculator to perform calculations but to display nothing, when written in an algebraic formula.
- Diese Gerät kann ein Maximum von 48 Schritten speichern.
Wenn der 48. Schritt mit einem Befehl eingegeben wird, erscheint der blinkende Läufer in der ersten Anzeigestelle des Symbols jenes Befehls.

Durch weiteres Eingeben des Befehls wird der Befehl, der im 48. Schritt gespeichert ist, durch den neuen Befehl ersetzt. Folglich muß ein algebraischer Ausdruck innerhalb 48 Schritte zusammengesetzt und gespeichert werden.

- Eine Fehleingabe kann an jeder Stelle der Berechnung berichtigt oder geändert werden. Einfügen und Löschen sind auch möglich. Zum Löschen gesamter gespeicherter algebraischer Ausdrücke drücken Sie die **2ndF** **CA** Tasten in der "AER"-Betriebsart und speichern Sie die Ausdrücke von neuem von Anfang an.
- Durch Punktieren mittels der **◻** Taste können die Mehrfachausdrücke bis zu 48 Schritten für eine einfache Bedienung gespeichert.

Angaben wie **=**, **M+**, **2ndF** **M+**, **⇒M** und **STO** **A** bis **STO** **E** veranlassen die Durchführung der Berechnungen aber keine Anzeige, wenn diese in einen algebraischen Ausdruck eingeschrieben wurden.

- Cette machine est capable de mémoriser un maximum de 48 pas.

Si le 48^{ème} pas est mémorisé avec une instruction, le curseur apparaît en clignotant sur le premier chiffre d'affichage du symbole de cette instruction-là.

Et si l'on introduit de plus une autre instruction, seule l'instruction stockée dans le 48^{ème} pas sera remplacée par la nouvelle instruction. Par conséquent, une formule algébrique doit en être composée et stockée d'en deçà de 48 pas.

- L'utilisateur peut corriger ou changer n'importe quelle entrée à n'importe quel endroit du calcul. Insertions et annulations sont également possibles. Pour effacer toutes les formules algébriques stockées, appuyer sur les touches **2ndF** et **CA** en mode "AER" et stocker à nouveau les formules depuis le commencement.
- En ponctuant par l'utilisation de la touche **◻**, des formules multiples avec jusqu'à 48 pas peuvent être stockées pour une facilité d'emploi.

Lorsqu'on écrit une instruction telle que **=**, **M+**, **2ndF** **M+**, **⇒M** ou **STO** **A** à **STO** **E** dans une formule algébrique, des calculs sont effectués mais rien n'apparaît sur l'affichage.

- Esta máquina es capaz de almacenar un máximo de 48 pasos.
Si se almacena el 48º paso con una instrucción, aparece parpadeando el cursor en la primera cifra de exhibición del símbolo de esa instrucción.
Registrando además otra instrucción sólo hará que se reemplace la instrucción almacenada en el 48º paso por la nueva instrucción. Por lo tanto, una fórmula algébrica debe ser compuesta y almacenada con un margen de 48 pasos.
- El usuario puede corregir o cambiar cualquier registro en cualquier fase del cálculo. Asimismo resulta posible hacer añadiduras como también eliminar pasos ya existentes. Para borrar todas las fórmulas almacenadas habrá que apretar las teclas **2ndF** y **CA** en estado de "AER" y volver a almacenar de nuevo las fórmulas desde el principio.
- Puntuando por medio de la tecla **9**, es factible almacenar fórmulas múltiples comprendiendo hasta 48 pasos para facilitar la operación.
Cuando se escribe una instrucción tal como **=**, **M+**, **2ndF M+**, **≠M** o **STO A** a **STO E** en una fórmula algebraica, se llevan cabo cálculos pero nada no aparece en la exhibición.

Ex. Beispiel Ex. Ej. Plot calculation
Perform plot calculation for $f(x) = 2x^2 + 7x + 9$
Diagramm-Berechnung
Führen Sie die Diagramm-Berechnung für $f(x) = 2x^2 + 7x + 9$ durch.
Calcul graphique
Effectuer le calcul graphique de $f(x) = 2x^2 + 7x + 9$
Cálculo gráfico
Ejecutar el cálculo gráfico de $f(x) = 2x^2 + 7x + 9$
 $x = 1, 2, 3, 4 \dots$

Operation Bedienung Opération Operación	Display Anzeige Affichage Lecture	Note Anmerkung Remarque Nota
<p>"COMP" → "AER"</p> <p>2ndF CA</p> <p>STO A 2 A x²</p> <p>+ 7 A + 9 ,</p> <p>A + 1</p> <p>"AER" → "COMP"</p> <p>Execution of calculation according to stored algebraic formula. Ausführung der Berechnung gemäß des gespeicherten algebraischen Ausdrucks. Exécution d'un calcul en conformité de la formule algébrique stockée. Ejecución de un cálculo de acuerdo con la fórmula algebraica almacenada.</p> <p>(1) Initial value taken to be 0 (zero) (1) Der Anfangswert bestimmt sich 0 (Null). (1) Valeur initiale prise comme 0 (zéro) (1) Valor inicial tomado como 0 (cero)</p> <p>CL</p> <p>COMP</p>	<p>AER MODE</p> <p>—</p> <p>STO A2A² —</p> <p>STO A2A² + 7A + 9, —</p> <p>A2A² + 7A + 9, A + 1 —</p> <p>COMP MODE</p> <p>0.</p> <p>9.</p>	<p>Calculation started. Die Berechnung wird begonnen. Calcul démarré. Cálculo empezado. (f(0) = 9)</p>

Operation Bedienung Opération Operación	Display Anzeige Affichage Lectura	Note Anmerkung Remarque Nota
COMP	1.	$x = 1$
COMP	18.	$f(1)$
COMP	2.	$x = 2$
COMP	31.	$f(2)$
COMP	3.	$x = 3$
COMP	48.	$f(3)$
(2) Initial value taken to be 2.6 (2) Der Anfangswert bestimmt sich 2,6. (2) Valeur initiale prise comme 2,6 (2) Valor inicial tomado como 2,6		
2.6 =	2.6	$x = 2.6$
COMP	40.72	$f(2.6)$
COMP	3.6	$x = 3.6$
COMP	60.12	$f(3.6)$
COMP	4.6	$x = 4.6$
COMP	83.52	$f(4.6)$

- As seen from the above example, a push on the **COMP** key in the COMP-mode allows calculations to be carried out according to the stored formula.
- Wie im obigen Beispiel gezeigt ermöglicht die in der COMP-Betriebsart gedrückte **COMP** Taste die Berechnungen, die gemäß dem gespeicherten Ausdruck durchzuführen sind.
- Comme le montre l'exemple ci-dessus, l'effleurement de la touche **COMP** en mode COMP permet aux calculs d'être effectués en conformité avec la formule stockée.
- Como se muestra en el ejemplo de arriba, con sólo apretar la tecla **COMP** en estado de COMP hará que se lleven a cabo cálculos de acuerdo con la fórmula almacenada.

DIALOGIC FORM

If an algebraic formula is stored in the form of $f(\text{variable}) = \langle \text{Formula} \rangle$ such as $f(A) = \langle \text{Formula} \rangle$, for instance, calculations can be performed in the dialogic form. When performing calculations according to the formula stored in this form, the calculator shows variables or formulas to be inputted. Therefore, calculations can be performed by inputting the required data (variables or formulas).

- Store memory **A** ~ **E** can be entered as a valuable in the formula.
- For storing $f()$, four steps are required. That is to say, each of four symbols f , $()$ and $=$ requires one step.

DIALOGFORM

Falls ein algebraischer Ausdruck in der Form von $f(\text{Variable}) = \langle \text{Ausdruck} \rangle$ wie z.B. $f(A) = \langle \text{Ausdruck} \rangle$ gespeichert wird, können die Berechnungen in der Dialogform durchgeführt werden. Wenn die Berechnungen gemäß dem in dieser Form gespeicherten Ausdruck durchgeführt werden, zeigt der Rechner die einzugebenden Variablen. Die Brachnungen können deswegen durch Eingeben der erforderlichen Daten (Variablen oder Ausdrücke) durchgeführt werden.

- Zum Speichern von $f() =$ sind vier Schritte erforderlich. Das heißt, jedes von vier Symbolen f , $($, $)$ und $=$ braucht einen Schritt.

FORME DIALOGIQUE

Si une formule algébrique est stockée sous la forme de $f(\text{variable}) = \langle \text{Formule} \rangle$ telle que $f(A) = \langle \text{Formule} \rangle$, par exemple, des calculs peuvent être effectués sous la forme dialogique. Lorsqu'on effectue les calculs en conformité de la formule stockée sous cette forme, la calculatrice indique les variables à introduire. Par conséquent, les calculs peuvent être effectués en introduisant les données requises (variables ou formules).

- La mémoire à stockage **A** à **E** peut être introduite comme une variable dans la formule.
- Il est nécessaire quatre pas pour stocker $f() =$. C'est à dire, chacun des quatre symboles f , $($, $)$ et $=$ nécessite un pas.

FORMA DIALOGISTICA

Si se almacena una fórmula algebraica en la forma de $f(\text{variable}) = \langle \text{Fórmula} \rangle$ tal como $f(A) = \langle \text{Fórmula} \rangle$, por ejemplo, se pueden llevar a cabo cálculos en la forma dialogística. Al llevar a cabo cálculos de acuerdo con la fórmula almacenada en fórmula almacenada en esta forma, la calculadora muestra las variables a registrarse. Por lo tanto, se pueden llevar a cabo los cálculos registrando los datos requeridos (variables o fórmulas).

- Se puede registrar la memoria de almacenamiento de **A** a **E** como una variable en la fórmula.
- Es necesario cuatro pasos para almacenar $f() =$. O sea, cada uno de los símbolos f , $($, $)$ y $=$ requiere un paso.

- Ex. 1 Determine the circumference and area of a circle of which radius is 15 or 20.
 Beispiel 1 Ermitteln Sie die Umfanglänge und den Flächeninhalt eines Kreises, dessen Radius 15 oder 20 ist.
 Ex. 1 Déterminer la circonférence et la superficie d'un cercle dont le rayon est de 15 ou 20.
 Ej. 1 Determinar la circunferencia y superficie de un círculo cuyo radio es 15 ó 20.

Operation Bedienung Operación	Display Anzeige Affichage Lectura	Note Anmerkung Remarque Nota
<p>"COMP" → "AER"</p> <p>2ndF CA</p> <p>2ndF f(= A 2ndF f(=</p> <p>2 7L A ,</p> <p>7L A x²</p> <p>"AER" → "COMP"</p> <p>COMP</p> <p>15 COMP</p> <p>COMP</p>	<p>AER MODE</p> <p>—</p> <p>f (A) = —</p> <p>f (A) = 2πA, —</p> <p>f (A) = 2πA, πA² —</p> <p>COMP MODE</p> <p>A = ?</p> <p>94.24777961</p> <p>706.8583471</p>	<p>Request of a variable</p> <p>Anforderung einer Variablen</p> <p>Demande d'une variable</p> <p>Petición de una variable</p> <p>Q (r = 15)</p> <p>S (r = 15)</p>

Operation Bedienung Opération Operación	Display Anzeige Affichage Lectura	Note Anmerkung Remarque Nota
COMP	$A = \frac{w}{h}$	Request of a variable Anforderung einer Variablen Demande d'une variable Petición de una variable
20 COMP	125.6637061	ℓ (r = 20)
COMP	1256.637061	S (r = 20)
COMP	$A = \frac{w}{h}$	Request of a variable Anforderung einer Variablen Demande d'une variable Petición de una variable
COMP	125.6637061	ℓ (r = 20)*
COMP	1256.637061	S (r = 20)

- If you push the **COMP** key without entering a numeral when a new variable is required to be inputted, the previous variable is retained, permitting the same calculation.
- Wenn bei der Anforderung einer neuen Variablen die **COMP** Taste ohne Eingeben einer Zahl gedrückt wird, wird die vorläufige Variable behalten, damit dieselbe Berechnung durchgeführt wird.
- Lors de la demande d'une nouvelle variable, si la touche **COMP** est enfoncée sans introduire un nombre, la variable précédente ne change pas et le même calcul peut se faire.
- Cuando se pide el registro de una nueva variable apretando la tecla **COMP** sin registrar un número no se cambia la variable previa pudiéndose llevar a cabo el mismo cálculo.

Ex. 3 Test of mean μ (variance σ^2 unknown)

The following table shows the marks of examination in Mathematics and English which are gained by 15 students chosen at random in a school.

Beip. 3 Prüfung des Mittelwertes μ (Abweichung σ^2 unbekannt)

Die folgende Tabelle stellt die Zensuren von Mathematik und English zu 15 Studenten dar, die in einer Schule wahlweise gewählt wurden.

Ex. 3 Détermination de la moyenne μ (variance σ^2 inconnue)

Le tableau suivant montre les notes d'examen des mathématiques et de l'anglais qui sont gagnées par 15 étudiants choisis au hasard dans une école.

Ej. 3 Determinación del promedio μ (varianza σ^2 desconocida)

La tabla siguiente muestra las notas de examen de las matemáticas y del inglés que hayan sido logradas por 15 estudiantes escogidos al azar en una escuela.

No. Nr. No. No.	Mark of Mathematics Notes des mathématiques	Zensur von Mathematik Notas de las matemáticas	Mark of English Notes de l'anglais	Zensur von English Notas del inglés
1		82		79
2		53		50
3		61		87
4		74		96
5		51		73

No. Nr. No. No.	Mark of Mathematics Notes des mathématiques	Zensur von Mathematik Notas de las matemáticas	Mark of English Notes de l'anglais	Zensur von English Notas del inglés
6	68		59	
7	93		63	
8	72		66	
9	94		72	
10	60		57	
11	74		83	
12	67		91	
13	59		68	
14	63		74	
15	87		90	

- ① On the basis of this table test the hypothesis that the average mark of Mathematics in the whole school is higher than 60 at a level of significance of 0.01.
- ② Also test the hypothesis that the average mark of English in the whole school is higher than 70 at a level of significance of 0.05.

- ① Auf Grund dieser Tabelle die Hypothese prüfen, daß bei einem Entscheidungspegel von 0,01 die Mittelzensur von Mathematik in der ganzen Schule höher ist als 60.
- ② Ebenfalls die Hypothese prüfen, daß bei einem Entscheidungspegel von 0,05 die Mittelzensur von Englisch in der ganzen Schule höher ist als 70.
- ① En se basant sur ce tableau, déterminer l'hypothèse de ce que la note moyenne des mathématiques dans l'école entière est plus élevée que 60 à un niveau de jugement de 0,01.
- ② Egalement déterminer l'hypothèse de ce que la note moyenne de l'anglais dans l'école entière est plus élevée que 70 à un niveau de jugement de 0,05.
- ① A base de esta tabla determinar la hipótesis de que la nota promedio de las matemáticas en la escuela entera sea superior a 60 a un nivel de criterio de 0,01.
- ② Igualmente determinar la hipótesis de que la nota promedio del inglés en la escuela sea superior a 70 a un nivel de criterio de 0,05.

1. Null hypothesis H_0 :	} $\mu = \mu_0$		
1. Null-Hypothese H_0 :			
1. Hypothèse nulle H_0 :			
1. Hipótesis nula H_0 :			
2. Alternative hypothesis H_a :	} $\mu > \mu_0$	One-tailed test	Einzelschwanz-Prüfung
2. Alternative-Hypothese H_a :			
2. Hypothèse alternative H_a :			
2. Hipótesis alternativa H_a :			
		Essai à une queue	Prueba con una cola

3. Level of significance:
 3. Entscheidungspegel:
 3. Niveau de jugement:
 3. Nivel de critorio:

(1) $\alpha = 0.01$,

(2) $\alpha = 0.05$

4. Critical region: $t > t_{\alpha}$ for alternative hypothesis $\mu > \mu_0$, in which t forms t distribution with degree of freedom of $n-1$.
 4. Kritisches Intervall: $t > t_{\alpha}$ für Alternative-Hypothese $\mu > \mu_0$, dabei bildet t die t -Verteilung mit einem Freiheitsgrad von $n-1$.
 4. Région critique: $t > t_{\alpha}$ pour l'hypothèse alternative $\mu > \mu_0$ où t forme une distribution t avec degré de liberté de $n-1$.
 4. Zona crítica: $t > t_{\alpha}$ para la hipótesis alternativa $\mu > \mu_0$ en que t forma una distribución con grado de libertad de $n-1$.

5. Determine t from sample.
 5. Von Probe t ermitteln.
 5. Déterminer t à partir de l'exemplaire.
 5. Determinar t desde el ejemplar.

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{S/\sqrt{n}} = \frac{\frac{\sum x}{n} - \mu_0}{\sqrt{\frac{\sum x^2 - n(\frac{\sum x}{n})^2}{n(n-1)}}$$

6. Conclusion: If t falls into the critical region H_0 is rejected and otherwise H_0 is allowed.
 6. Schluß: Wenn t in das kritische Intervall absinkt, wird H_0 verworfen und andernfalls H_0 erlaubt.
 6. Conclusion: Si t tombe dans la région critique, H_0 est rejeté et autrement H_0 est admise.
 6. Conclusión: Si t cae en la zona crítica, se rechaza H_0 y otramete H_0 resulta admitido.

1. 1. $H_0: \mu = 60$
 2. $H_a: \mu > 60$
 3. $\alpha = 0.01$
 4. Critical region: $t > 2.624$ (The value of t_α is obtained from the t distribution table.)
 5. $t \approx 3.003$ is obtained if calculated by the equation shown above.
 6. Therefore, H_0 is rejected. That is, it can be said that the average mark of Mathematics in the whole school is higher than 60.
-
1. 1. $H_0: \mu = 60$
 2. $H_a: \mu > 60$
 3. $\alpha = 0.01$
 4. Kritisches Intervall: $t > 2,624$ (Der Wert von t_α wird von der t -Verteilungstabelle ermittelt.)
 5. $t \approx 3,003$ wird durch die oben erwähnte Gleichung erhalten.
 6. H_0 wird deshalb verworfen. Das heißt, es kann gesagt werden, daß die Mittelzensur von Mathematik in der ganzen Schule höher ist als 60.
-
1. 1. $H_0: \mu = 60$
 2. $H_a: \mu > 60$
 3. $\alpha = 0.01$
 4. Région critique: $t > 2,624$ (La valeur de t_α est obtenue à partir du tableau de distribution t .)
 5. $t \approx 3,003$ est obtenu s'il est déterminé par l'équation indiquée ci-dessus.
 6. Par conséquent, H_0 est rejeté. C'est à dire, on peut dire que la note moyenne des mathématiques dans l'école entière est plus élevée que 60.

1. 1. $H_0: \mu = 60$
 2. $H_a: \mu > 60$
 3. $\alpha = 0,01$
 4. Zona crítica: $t > 2,624$ (Se obtiene el valor de t_α desde la tabla de distribución t.)
 5. Se obtiene $t \approx 3,003$ si se determina por la ecuación arriba indicada.
 6. Por tanto, se rechaza H_0 . O sea, se puede decir que la nota promedia de las matemáticas en la escuela entera es superior a 60.
2. 1. $H_0: \mu = 70$
 2. $H_a: \mu > 70$
 3. $\alpha = 0,05$
 4. Critical region: $t > 1,761$ (The value of t_α is obtained from the t distribution table.)
 5. $t \approx 1,095$ is obtained if calculated by the equation shown above.
 6. Therefore, H_0 is allowed. That is, it can not be said that the average mark of English in the whole school is higher than 70.
3. 1. $H_0: \mu = 70$
 2. $H_a: \mu > 70$
 3. $\alpha = 0,05$
 4. Kritisches Intervall: $t > 1,761$ (Der Wert von t_α wird von der t-Verteilungstabelle ermittelt.)
 5. $t \approx 1,095$ wird durch die oben erwähnte Gleichung erhalten.
 6. H_0 wird deshalb erlaubt. Das heißt, es kann nicht gesagt werden, daß die Mittelzensur von Englisch in der ganzen Schule höher ist als 70.

2. 1. $H_0: \mu = 70$
 2. $H_a: \mu > 70$
 3. $\alpha = 0,05$
 4. Région critique: $t > 1,761$ (La valeur de t_α est obtenue à partir du tableau de distribution t.)
 5. $t = 1,095$ est obtenu s'il est calculé par l'équation indiquée ci-dessus.
 6. Par conséquent, H_0 est admis. C'est à dire, on peut dire que la note moyenne de l'anglais dans l'école entière est plus élevée que 70.
2. 1. $H_0: \mu = 70$
 2. $H_a: \mu > 70$
 3. $\alpha = 0,05$
 4. Zona crítica: $t > 1,761$ (Se obtiene el valor de t_α desde la tabla de distribución t.)
 5. Se obtiene $t = 1,095$ si se calcula por la ecuación arriba indicada.
 6. Por tanto, se admite H_0 . O sea, se puede decir que la nota promedio del inglés en la escuela entera es superior a 70.

Operation Bedienung Opération Operación	Display Anzeige Affichage Lectura	Note Anmerkung Remarque Nota
<p>"COMP" → "AER"</p> <p>2ndF CA</p> <p>2ndF f()= A B</p> <p>2ndF f()= (E ÷</p> <p>D - A) ±</p>	<p>AER MODE</p> <p>—</p> <p>f (AB —</p> <p>f (AB) = (E ÷ —</p> <p>f (AB) = (E ÷ D - A) ÷ —</p>	<p>in which, Hier, où, Donde</p> <p>$A = \mu_0$, $B = \sum x^2$, $D = x$, $E = \sum x$</p>

Operation Bedienung Opération Operación	Display Anzeige Affichage Lectura	Note Anmerkung Remarque Nota
$\sqrt{\quad}$ ((B - D X (E \div D) x^2) \div (D X (D - - 1	$\frac{(E \div D - A) \div \sqrt{(B - D - A) \div \sqrt{(B - D \times (E \div D)^2) \div (B - D \times (E \div D)^2) \div (D \times (D - 1 - (E \div D)^2) \div (D \times (D - 1 -$ STAT MODE	
"AER" → "STAT"		
82 Data 53 Data	2.	Data input (Mathematics) Eingabe der Daten (Mathematik) Entrée des données (Mathématiques) Registro de los datos (Matemáticas)
61 Data 74 Data	4.	
51 Data 68 Data	6.	
93 Data 72 Data	8.	
94 Data 60 Data	10.	
74 Data 67 Data	12.	

Operation Bedienung Opération Operación	Display Anzeige Affichage Lecture	Note Anmerkung Remarque Nota
59 <input type="text" value="Data"/> 63 <input type="text" value="Data"/> 87 <input type="text" value="Data"/> "STAT" → "COMP" <input type="text" value="COMP"/> 60 <input type="text" value="COMP"/> <input type="text" value="RM"/> <input type="text" value="COMP"/> "COMP" → "STAT" 79 <input type="text" value="Data"/> 50 <input type="text" value="Data"/> 87 <input type="text" value="Data"/> 96 <input type="text" value="Data"/> 73 <input type="text" value="Data"/> 59 <input type="text" value="Data"/> 63 <input type="text" value="Data"/> 66 <input type="text" value="Data"/> 72 <input type="text" value="Data"/> 57 <input type="text" value="Data"/> 83 <input type="text" value="Data"/> 91 <input type="text" value="Data"/> 68 <input type="text" value="Data"/> 74 <input type="text" value="Data"/>	14. 15. COMP MODE $A = \frac{1111}{2}$ $B = \frac{1111}{2}$ 3.002974409 STAT MODE	t (1) Data input. (English) Eingabe der Daten. (Englisch) Entrée des données. (Anglais) Registro de los datos. (Inglés)

Operation Bedienung Opération Operación	Display Anzeige Affichage Lecture	Note Anmerkung Remarque Nota
90 Data "STAT" → "COMP" COMP 70 COMP RM COMP	15. COMP MODE $A = \frac{\sum xy}{\sum x}$ $B = \frac{\sum y^2}{\sum x}$ 1.094757272	t (2)

- Note) As statistic Σx^2 obtained by statistical calculation is stored in the independently accessible memory, the value is recalled from the memory on inputting of a variable in the COMP mode and inputted as a variable in the store memory B.
 (For statistics that are stored in the memories by statistical calculations, See page 153.)
- Anmerkung) Da die statistischen Maßzahlen Σx^2 , die durch die statistische Berechnung ermittelt werden, in den unabhängigen Speicher gespeichert sind, wird der Wert beim Eingeben einer Variable in der COMP-Betriebsart vom Speicher aus abgerufen und als eine Variable in den Festwertspeicher B eingegeben.
 (Für die statistischen Maßzahlen, die durch die statistische Berechnung in den Speichern gespeichert sind, siehe Seite 155.)
- Note) Du fait que la statique Σx^2 obtenue par le calcul statique est stockée dans la mémoire indépendamment accessible, la statique est introduite dans la mémoire à stockage B en tant que variable B en la rappelant de la mémoire indépendamment accessible lors de l'entrée d'une variable en mode COMP.
 (En ce qui concerne la statique stockée dans la mémoire par le calcul statique, voir page 157.)

Nota)

Dado que la estadística Σx^2 obtenida por el cálculo estadístico está almacenada en la memoria de acceso independiente, la estadística queda registrada en la memoria de almacenamiento B como variable B llamándola de la memoria de acceso independiente al registrar una variable en el modo COMP.

(En cuanto a la estadística almacenada en la memoria por el cálculo estadístico, véase en la página 160.)

CALCULATION RANGE

- The entry and four (4) arithmetic calculations:
1st and 2nd operand, calculated result: $\pm 1 \times 10^{-99} \sim \pm 9.999999999 \times 10^{99}$ and 0
- Scientific and special functions;

RECHENKAPAZITÄT

- Eingabe u. vier Grundrechenarten
Erste Rechengröße, zweite Rechengröße und Ergebnis: $\pm 1 \times 10^{-99} \sim \pm 9.999999999 \times 10^{99}$ und 0
- Funktionelle und spezielle Berechnungen;

CAPACITE DE CALCUL

- Entrée et quatre opérations arithmétiques
1er opérande, 2 ème opérande, résultat de calcul: $\pm 1 \times 10^{-99} \sim \pm 9.999999999 \times 10^{99}$ et 0
- Fonctions scientifiques et spéciales:

CAPACIDAD DE CALCULO

- Entrada y las cuatro operaciones aritméticas;
Primer operando, segundo operando, resultado calculado; $\pm 1 \times 10^{-99} \sim \pm 9.999999999 \times 10^{99}$ y 0
- Funciones científicas y especiales:

Functions Fonctions	Funktionen Funciones	Dynamic range Capacité de calcul	Rechenkapazität Capacidad de cálculo
SIN x		DEG: $|x| < 1 \times 10^{10}$	
COS x		RAD: $|x| < \frac{\pi}{180} \times 10^{10}$	
TAN x		GRAD: $|x| < \frac{10}{9} \times 10^{10}$	

Functions Fonctions	Funktionen Funciones	Dynamic range Capacité de calcul	Rechenkapazität Capacidad de cálculo
SIN x COS x TAN x		<p>In TAN x, however, the following cases are excluded. Bei TAN x werden die folgenden Fälle ausgeschlossen. Cependant, ce qui suit est excepté en TAN x. Sin embargo, lo siguiente está exceptuado en TAN x.</p> <p>DEG: $|x| = 90 (2n - 1)$ RAD: $|x| = \frac{\pi}{2} (2n - 1)$ GRAD: $|x| = 100 (2n - 1)$</p> <p>n = integer n = Ganze Zahl n = nombre entier n = número entero</p>	
SIN ⁻¹ x COS ⁻¹ x		$-1 \leq x \leq 1$	
TAN ⁻¹ x		$|x| \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
LN x LOG x		$1 \times 10^{-99} \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
e ^x		$-9.999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 230.2585092$	

Functions Fonctions	Funktionen Funciones	Dynamic range Capacité de calcul	Rechenkapazität Capacidad de cálculo
10^x		$-9.999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 99.99999999$	
y^x		$-9.999999999 \times 10^{99} \leq x \log Y \leq 99.99999999$ (Here, $Y^x = 0$ at $Y = 0$) (Hier, $Y^x = 0$ bei $Y = 0$) $y \geq 0$ (Ici, $Y^x = 0$ à $Y = 0$) (Aquí, $Y^x = 0$ a $Y = 0$)	
$\sqrt[x]{y}$		$-9.999999999 \times 10^{99} \leq \frac{1}{x} \log y \leq 99.99999999$ $y \geq 0, x \neq 0$	
$\sqrt[3]{x}$		$|x| \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
SINH x COSH x TANH x		$-227.9559242 \leq x \leq 230.2585092$	

Functions Fonctions	Funktionen Funciones	Dynamic range Capacité de calcul	Rechenkapazität Capacidad de cálculo
$\text{SINH}^{-1}x$		$|x| \leq 9.999999999 \times 10^{49}$	
$\text{COSH}^{-1}x$		$1 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{49}$	
$\text{TANH}^{-1}x$		$|x| \leq 9.999999999 \times 10^{-1}$	
\sqrt{x}		$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
x^2$		|x| \leq 9.999999999 \times 10^{49}$	
x^{-1}$		|x| \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ $x \neq 0$	
$n!$		$0 \leq n \leq 69$ (n: integer (n: Nombre entier	n: Ganze Zahl) n: Número entero)
x^y x^Py		$0 \leq y \leq x \leq 69$ (x, y: integer (x, y: Nombre entier	x, y: Ganze Zahl) x, y: Número entero)

Functions Fonctions	Funktionen Funciones	Dynamic range Capacité de calcul	Rechenkapazität Capacidad de cálculo
→POL		$9.999999999 \times 10^{-49} \leq |x| \leq 9.999999999 \times 10^{49}$ $9.999999999 \times 10^{-49} \leq |y| \leq 9.999999999 \times 10^{49}$ (x: X factor, y: Y factor) (x: X-Faktor, y: Y-Faktor) (x: Facteur X, y: Facteur Y) (x: Factor X, y: Factor Y)	
→REC		$|x| \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ y is in the same condition as x of SIN x. y ist in derselben Bedingung wie x von SIN x. y est dans la même condition que x de SIN x. y está en la misma condición que x de SEN x. x: Magnitude y: Direction (phase) x: Größe y: Richtung (Phase) x: Grandeur y: Direction (phase) x: Grandeza y: Dirección (fase)	
→DEG →D.MS		$|x| \leq 9.999999999 \times 10^{98}$	

Functions Fonctions	Funktionen Funciones	Dynamic range Capacité de calcul	Rechenkapazität Capacidad de cálculo
Statistical calculation Statistische Berechnung Calcul statistique Cálculo estadístico	Data CD	$|x| \leq 9.999999999 \times 10^{49}$ $|y| \leq 9.999999999 \times 10^{49}$ $|\Sigma x| \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ $\Sigma x^2 \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ $|\Sigma y| \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ $\Sigma y^2 \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ $|\Sigma xy| \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ $|n| \leq 9999999999$	
	\bar{x}	$n \neq 0$	
	Sx	$n \neq 1$ $0 \leq \frac{\Sigma x^2 - n\bar{x}^2}{n - 1} \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	

Functions Fonctions	Funktionen Funciones	Dynamic range Capacité de calcul	Rechenkapazität Capacidad de cálculo
Statistical calculation Statistische Berechnung Calcul statistique Cálculo estadístico	σx	$n \neq 0$ $0 \leq \frac{\Sigma x^2 - n\bar{x}^2}{n} \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
	r	$n \neq 0$ $0 < |(\Sigma x^2 - n\bar{x}^2) \cdot (\Sigma y^2 - n\bar{y}^2)| \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ $\left| \Sigma xy - \frac{\Sigma x \cdot \Sigma y}{n} \right| \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ $\left| \frac{\Sigma xy - \frac{\Sigma x \cdot \Sigma y}{n}}{\sqrt{(\Sigma x^2 - n\bar{x}^2) \cdot (\Sigma y^2 - n\bar{y}^2)}} \right| \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	

Functions Fonctions	Funktionen Funciones	Dynamic range Capacité de calcul	Rechenkapazität Capacidad de cálculo
Statistical calculation Statistische Berechnung Calcul statistique Cálculo estadístico	b	$n \neq 0$ $0 < \left| \Sigma x^2 - n\bar{x}^2 \right| \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ $\left| \Sigma xy - \frac{\Sigma x \cdot \Sigma y}{n} \right| \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ $\left| \frac{\Sigma xy - \frac{\Sigma x \cdot \Sigma y}{n}}{\Sigma x^2 - n\bar{x}^2} \right| \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
	a	<p>a is the same condition as b, and a ist in derselben Bedingung wie b, und a est dans la même condition que b, et a está en la misma condición que b, y</p> $|\bar{y} - b\bar{x}| \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	

Note: In the above calculation range, the calculation results or intermediate results are treated or displayed as 0 (zero), when their absolute values are below 1×10^{-99} .

Anmerkung: In der obigen Rechenkapazität werden die Rechenergebnisse oder Zwischenergebnisse als 0 (Null) behandelt oder angezeigt, falls ihre absoluten Werte unter 1×10^{-99} sind.

Note: Dans la capacité de calcul ci-dessus, les résultats de calcul ou les résultats intermédiaires sont traités ou affichés comme 0 (zéro), lorsque leurs valeurs absolues sont au-dessous de 1×10^{-99} .

Nota: En la capacidad de cálculo arriba expuesta, los resultados de cálculo o resultados intermedios quedan tratados o exhibidos como 0 (cero), cuando sus valores absolutos son debajo de 1×10^{-99} .

- As a rule, the error of functional calculations is less than ± 1 at the lowest digit of a displayed numerical value (at the lowest digit of mantissa in the case of scientific notation system) within the above calculation range.
In the calculation of $\text{SINH } x$ and $\text{TANH } x$, x is a singular point when it is 0 (zero). Near this point the error is accumulated, reducing the accuracy.
- In der Regel ist der Fehler der funktionellen Berechnungen innerhalb ± 1 bei der niedrigsten Stelle eines angezeigten Zahlenwerts (bei der niedrigsten Stelle der Mantisse im Falle des wissenschaftlichen Bezeichnungssystems) im Bereich der obigen Rechenkapazität.
In der Berechnung von $\text{SINH } x$ und $\text{TANH } x$ ist x ein ausgezeichneter Punkt, falls x 0 (Null) ist. In der Nähe dieses Punkts häuft der Fehler sich an, daraus nimmt die Genauigkeit ab.
- En principe, l'erreur des calculs fonctionnels est moins que ± 1 au dernier chiffre d'une valeur numérique affichée (au dernier chiffre de la mantisse dans le cas d'un système de notation scientifique) dans la capacité de calcul ci-dessus.
Dans le calcul de $\text{SINH } x$ et $\text{TANH } x$, cependant, x est un point singulier lorsqu'il est 0 (zéro). A proximité de ce point l'erreur s'accumule, réduisant l'exactitude.
- En principio, el error de los cálculos funcionales es menos que ± 1 en la última cifra de un valor numérico exhibido (en la última cifra de la mantisa en el caso del sistema de notación científica al alcance de la capacidad de cálculo arriba expuesta). En el cálculo de $\text{SINH } x$ y $\text{TANH } x$, x es un punto singular cuando esto es 0 (cero). Cerca de este punto se acumula el error reduciendo la exactitud.

SPECIFICATIONS

Model:	EL-5101
Number of internal calculation digits:	Mantissa 12 digits, Exponent 2 digits
Calculation system:	According to algebraic formula (with priority judging function)
Memory:	Independently accessible memory: 1 Store memory: 5
Display:	Mantissa 10 digits, Exponents 2 digits Automatic changeover from floating decimal point display system to exponential display system and vice versa. Decimal points system: Floating or preset decimal
Calculations:	Four arithmetic calculations, trigonometric and inverse trigonometric functions, hyperbolic and inverse hyperbolic functions, Angular conversion, reciprocal, square and cube root, square and power, logarithmic and exponential, Xth root of Y ($\sqrt[X]{y}$), factorial, permutation, combination, coordinate conversion, memory, and statistical calculations.
General calculation capacity:	80 steps
Algebraic expression reserve:	Capacity: 48 steps (AER mode) Functions: Cursor step-up, step-down, insertion, deletion, playback.
Display:	Dot matrix liquid crystal display.
Component:	LSi etc.

Power supply:

D.C. 4.5V

Power consumption:

Silver oxide battery (Type: G-13) x 3

Operating time:

D.C. 4.5V, 0.0008 W

Silver oxide battery (Type G-13)

Approx. 1,000 hours

Display 5555555 at the ambient temperature: 20°C (68°F).

The operating time slightly changes depending on the type of battery or the way of use.

Operating temperature:

0°C~40°C (32°F~104°F)

Dimensions:

175(W) x 70(D) x 9.3(H) mm

6-7/8"(W) x 2-3/4"(D) x 3/8"(H)

Weight:

Approx. 110g (0.24 lbs.)

Accessories:

Carrying case, silver oxide battery x 3 (built-in)

TECHNISCHE DATEN

Modell:	EL-5101
Anzahl der inneren Rechenstellen:	12 Stellen für die Mantisse, 2 Stellen für den Exponenten
Rechensystem:	Nach algebraischem Ausdruck (mit der Vorrangsurteilungsfunktion)
Speicher:	Unabhängiger Speicher: 1 Festwertspeicher: 5
Anzeige:	10 Stellen für die Mantisse, 2 Stellen für den Exponenten Automatische Umschaltung von Fließkomma-Anzeigesystem auf Exponential-Anzeigesystem und umgekehrt. Kommatechnik: Fließ- oder voreingestelltes Komma
Rechenleistung:	Vier Grundrechenarten, trigonometrische und inverse trigonometrische Funktionen, hyperbolische und inverse hyperbolische Funktionen, Winkelumrechnung, Reziprokrechnen, Quadrat- und Quadratwurzelfunktion, Quadrat- und Potenzfunktion, logarithmische und exponentielle Funktion, X-te Wurzel aus Y ($\sqrt[X]{y}$), Faktorielle, Permutation, Kombination, Koordinaten-Wechsel, Speicher und statistische Berechnungen.
Allgemeine Rechenkapazität:	80 Schritte
Algebraischer Ausdruckspeicher:	Kapazität: 48 Schritte (AER Betriebsart) Funktionen: Aufwärts- u. abwärtsschalten des Läufers, Einfügen, Löschen, Abrufen

Anzeige:	Punktmatrizen-Flüssigkristallanzeige
Bauteile:	LSI usw.
Stromversorgung:	Gleichstrom 4,5 V
Stromverbrauch:	Silberoxydbatterie (Typ: G-13) x 3
Betriebsdauer:	Gleichstrom 4,5 V, 0,0008 W
	Silberoxydbatterie (Typ G-13)
	Ungefähr 1.000 Stunden
	(Anzeige 55555555, Umgebungstemperatur: 20°C.
	Die Betriebsdauer kann sich je nach Gebrauchsweise oder Batterietyp geringfügig ändern.)
Betriebstemperatur:	0°C~40°C
Abmessungen:	175(B) x 70(T) x 9,3(H) mm
Gewicht:	Ungefähr 210g
Zubehör:	Tragtasche, Silberoxydbatterie x 3 (eingebaut)

SPECIFICATIONS

Modèle:	EL-5101
Nombre de chiffres du calcul intérieur:	Mantisse 12 chiffres, Exposant 2 chiffres
Système de calcul:	Conformité de la formule algébrique (avec fonction de jugement de priorité)
Mémoire:	Mémoire indépendamment accessible: 1 Mémoire à stockage: 5
Affichage:	Mantisse 10 chiffres chiffres Exposants 2 chiffres Commutation automatique du système d'affichage de décimalisation flottante au système d'affichage exponentiel et vice versa Système de décimalisation: point de décimalisation flottant ou préréglé
Calculs:	Quatre opérations arithmétiques, fonctions trigonométriques et trigonométriques inverses, fonctions hyperboliques et hyperboliques inverses, conversion angulaire, calculs inverses, de racine carrée et racine cubique, carré et puissance, logarithmiques et et exponentiels, racine X-multiple de Y ($\sqrt[X]{Y}$), factorielle, permutation, combinaison, conversion de coordonnées, avec mémoire et de statistiques.
Capacité de calcul générale:	80 pas
Mise en réserve d'expressions algébriques:	Capacité: 48 pas (AER mode) Fonctions: Déplacement vers le haut ou vers le bas du curseur, insertion, élimination et lecture.

Affichage:	Affichage à cristaux liquides matriciel à ponts
Éléments:	LSI (intégration à large échelle), etc.
Alimentation:	C.C. 4,5 V 3 piles à oxyde d'argent (format: G-13)
Consommation:	C.C. 4,5 V, 0,0008 W
Durée de fonctionnement:	Pile à oxyde d'argent (format G-13) Approx. 1.000 heures Affichage 55555555 à la température ambiante: 20°C (68°F) La durée de fonctionnement varie légèrement selon le type de piles ou le mode d'utilisation.
Température de fonctionnement:	0°C~40°C
Dimensions:	175(L) x 70(P) x 9,3(H) mm
Poids:	Approx. 110 gr.
Accessoires:	Etui de transport, 3 piles à oxyde d'argent (incorporées).

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Modelo:	EL-5101
Cantidad de cifras del cálculo interno:	Mantisa 12 cifras, Exponentes 2 cifras
Sistema de cálculo:	De acuerdo con la fórmula algebraica (con función jugadora de prioridad)
Memoria:	Memoria de acceso independiente: 1 Memoria de almacenamiento: 5
Lectura:	Mantisa 10 cifras Exponentes 2 cifras Conmutación automática del sistema de exhibición del punto (=coma) decimal flotante al sistema de exhibición exponencial y viceversa
Cálculos realizables:	Sistema de punto (=coma) decimal: Punto (=coma) flotante o prefigado Las cuatro operaciones aritméticas, funciones trigonométricas y de trigonometría inversa, funciones hiperbólicas y hiperbólicas inversas, conversión angular, cálculos recíprocos, de raíz cuadrada y raíz cúbica, cuadrado y potencia, logarítmicos y ex- ponenciales, raíz enésima de Y ($\sqrt[n]{Y}$), factorial, permutación, combinación, conversión de coordenadas, de memoria y estadísticos.
Capacidad de cálculo general:	80 pasos
Reserva de las expresiones algebraicas:	Capacidad: 48 pasos (AER modo) Funciones: Desplazamiento hacia abajo o hacia arriba del cursor, inserción, elimina- ción, reproducción

Exhibición:	Exhibición en cristal líquido por matriz de puntos
Componentes:	Circuitos LSI etc.
Fuente de alimentación:	C.C. 4,5 V 3 pilas de óxido de plata (Tipo: G-13)
Consumo de corriente:	C.C. 4,5 V, 0,0008 W
Tiempo de funcionamiento:	Pila de óxido de plata (Tipo G-13) Duración aproximada de 1.000 horas Exhibición 55555555 a la temperatura ambiental; 20°C (68°F) El tiempo de funcionamiento varía ligeramente según el tipo de pilas o la manera de uso.
Temperatura de funcionamiento:	0°C ~ 40°C
Dimensiones:	175(ancho) x 70(prof.) x 9,3(alto) mm
Peso:	Unos 110 grs.
Accesorios:	Estuche de transporte, 3 pilas de óxido de plata (incorporadas)